

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. Mai 2001 (25.05.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/35740 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A01N 43/40,  
43/56, 25/32 // (A01N 43/40, 47:38, 47:36, 43:824, 43:78,  
43:713, 43:707, 43:56, 37:22) (A01N 43/56, 47:38, 47:36,  
43:824, 43:78, 43:713, 43:707, 43:56, 37:22)

Osenauer Str. 12 a, 51519 Odenthal (DE). DAHMEN,  
Peter [DE/DE]; Altebrücker Str. 61, 41470 Neuss (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/10917

(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; 51368 Leverkusen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
6. November 2000 (06.11.2000)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,  
CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,  
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
199 55 128.6 17. November 1999 (17.11.1999) DE  
199 60 778.8 16. Dezember 1999 (16.12.1999) DE

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,  
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),  
OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML,  
MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US*): BAYER AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];  
51368 Leverkusen (DE).

Veröffentlicht:

— Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu  
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): WELLMANN, Arndt  
[DE/DE]; Neustr. 3, 40789 Monheim (DE). FEUCHT,  
Dieter [DE/DE]; Ackerweg 9, 40789 Monheim (DE).  
KREMER, Mathias [DE/DE]; Heddinghofener Str. 31,  
51399 Burscheid (DE). KRAUSKOPF, Birgit [DE/DE];

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.



WO 01/35740 A2

(54) Title: SELECTIVE HERBICIDES BASED UPON 2,6-DISUBSTITUTED PYRIDINE DERIVATIVES

(54) Bezeichnung: SELEKTIVE HERBIZIDE AUF BASIS VON 2,6-DISUBSTITUIERTEN PYRIDIN-DERIVATEN

(57) Abstract: The invention relates to novel, synergistic, herbicidal agent combinations, which comprise 2,6 di-substituted pyridine derivatives and known herbicidally effective compounds and/or safeners. Said combinations are particularly successful when used for selective weed control with various crop seedlings, in particular, cereals.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft neue herbizide, synergistische Wirkstoffkombinationen, die aus bekannten 2,6-di-substituierten Pyridin-Derivaten einerseits und bekannten, herbizid wirksamen Verbindungen und/oder Safenern andererseits bestehen und mit besonders gutem Erfolg zur selektiven Unkrautbekämpfung in verschiedenen Nutzpflanzenkulturen, insbesondere Getreide, verwendet werden können.

### Selektive Herbizide auf Basis von 2,6-disubstituierten Pyridin-Derivaten

Die Erfindung betrifft neue herbizide, synergistische Wirkstoffkombinationen, die aus  
5 bekannten 2,6-disubstituierten Pyridin-Derivaten einerseits und bekannten, herbizid  
wirksamen Verbindungen und/oder Safenern andererseits bestehen und mit besonders  
gutem Erfolg zur selektiven Unkrautbekämpfung in verschiedenen Nutzpflanzen-  
kulturen verwendet werden können.

10 2,6-disubstituierte Pyridin-Derivate sind als breit wirksame Herbizide Gegenstand einer  
Reihe von Patentanmeldungen (vgl. EP-A 447 004, WO-A 94/22833). Die bekannten  
Pyridin-Derivate weisen jedoch eine Reihe von Wirkungslücken auf. Die Verträglich-  
keit dieser Verbindungen gegenüber Kulturpflanzen ist ebenfalls nicht unter allen Be-  
dingungen ganz zufriedenstellend.

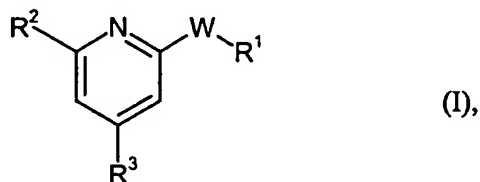
15 Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass eine Reihe von bekannten Wirkstoffen  
aus der Reihe der 2,6-disubstituierten Pyridin-Derivate bei gemeinsamer Anwendung  
mit bekannten herbizid wirksamen Verbindungen aus verschiedenen Stoffklassen aus-  
gesprochen synergistische Effekte hinsichtlich der Wirkung gegen Unkräuter zeigen  
20 und besonders vorteilhaft als breit wirksame Kombinationspräparate zur selektiven Be-  
kämpfung von Unkräutern in Nutzpflanzenkulturen, wie z.B. Weizen, verwendet  
werden können.

Überraschenderweise wurde ebenfalls gefunden, dass die 2,6-disubstituierten Pyridin-  
25 Derivate alleine oder zusammen mit bekannten herbizid wirksamen Verbindungen bei  
gemeinsamer Anwendung mit den im weiteren beschriebenen, die Kulturpflanzenver-  
träglichkeit verbessernden Verbindungen (Safenern/Antidots) ausgesprochen gut die  
Schädigung der Kulturpflanzen verhindern und besonders vorteilhaft als breit wirk-  
sames Kombinationspräparat zur selektiven Bekämpfung von Unkräutern in Nutz-  
30 pflanzenkulturen, z.B. Getreide, verwendet werden können.

Gegenstand der Erfindung sind selektiv-herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend

- (a) zumindest ein 2,6-disubstituiertes Pyridin-Derivat der allgemeinen Formel (I)

5



in welcher

- 10  $R^1$  für einen gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch Halogen- und/oder  $C_1$ - $C_3$ -Halogenalkyl substituierten 5 bis 6 gliedrigen Heterozyklus enthaltend 1 bis 3 Stickstoffatome oder für ein gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch Halogen- und/oder  $C_1$ - $C_3$ -Halogenalkyl substituierten Phenylrest steht,

- 15  $R^2$  für einen gegebenenfalls durch Halogen- und/oder  $C_1$ - $C_3$ -Halogenalkyl substituierten Phenoxyrest steht,

$R^3$  für ein Wasserstoffatom oder Methyl steht, und

- 20 W für Sauerstoff oder die Gruppe  $-CO-NH-$  steht,

(„Wirkstoffe der Gruppe 1“)

und

25

- (b) eine oder mehrere Verbindungen aus einer zweiten Gruppe von Herbiziden, welche die nachstehend genannten Wirkstoffe enthält:

- (5-Trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl-oxy)-essigsäure-N-isopropyl-N-(4-fluorphenyl)-amid (flufenacet, DE-A-38 21 600), 2-(2-Methoxycarbonyl-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-n-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on oder das Natriumsalz dieser Verbindung (propoxycarbazone-sodium, EP-A-507 171), 2-(2-Trifluormethoxy-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-methoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on oder das Natriumsalz dieser Verbindung (flucarbazone-sodium, EP-A-507 171), N-(3,4-Dichlorphenyl)propanamid (propanil, DE-A 1039779), N-2-Benzothiazolyl-N,N'-dimethylharnstoff (methabenzthiazuron, GB-A 1085430), 4-Amino-6-(1,1-dimethylethyl)-3-(methylthio)-1,2,4-triazin-5(4H)-on (metribuzin, DE-A 1795784), 4-(2-Chlorphenyl)-N-cyclohexyl-N-ethyl-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazol-1-carboxamid (fentrazamide, EP-A 612735), 4-Amino-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5(4H)-on (metamitron, DE-A 2138031), 2-(2-Benzothiazolyloxy)-N-methyl-N-phenylacetamid (mefenacet, DE-A 2822155), 4-Amino-6-(1,1-dimethylethyl)-3-(ethylthio)-1,2,4-triazin-5(4H)-on (ethiozin, DE-A 1542873) oder 1-Methylethyl 5-[4-brom-1-methyl-5-(trifluormethyl)-1H-pyrazol-3-yl]-2-chloro-4-fluorobenzoat (fluazolate, WO-A 9206962)
- („Wirkstoffe der Gruppe 2“),

sowie gegebenenfalls

- (c) zusätzlich zumindest eine die Kulturpflanzenverträglichkeit verbessernde Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen:

$\alpha$ -(1,3-Dioxolan-2-yl-methoximino)-phenylacetonitril (Oxabetrinil),  $\alpha$ -(Cyanomethoximino)-phenylacetonitril (Cyometrinil), 4-Chlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methoxy)- $\alpha$ -trifluor-acetophenonoxim (Fluxofenim), 4,6-Dichlor-2-phenylpyrimidin (Fenclorim), 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin (Benoxacor), 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-(1-methyl-hexyl-

- ester) (Cloquintocet), 2,2-Dichlor-N-(2-oxo-2-(2-propenylamino)-ethyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (DKA-24), 1,8-Naphthalinsäureanhydrid, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-trichlormethyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäure-ethylester (Fenchlorazol-ethyl), 2-Chlor-4-trifluormethyl-thiazol-5-carbonsäure-phenyl-methylester (Flurazole), 3-Dichloracetyl-5-(2-furanyl)-2,2-dimethyl-oxazolidin (Furilazole, MON-13900), 4-Dichloracetyl-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-decan (AD-67), 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan (MG-191), 2,2-Dichlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (PPG-1292), 2,2-Dichlor-N,N-di-2-propenyl-acetamid (Dichlormid), N-(4-Methyl-phenyl)-N'-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff (Dymron), 1-Dichloracetyl-hexahydro-3,3,8a-trimethylpyrrolo[1,2-a]-pyrimidin-6(2H)-on (BAS-145138), N-(2-Methoxy-benzoyl)-4-(methylaminocarbonylamino)-benzolsulfonamid, Ethyl-4,5-dihydro-5,5-diphenyl-3-isoxazolcarboxylat (Isoxadifen-ethyl), Diethyl-1-(2,4-dichlorphenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylat (Mefenpyr-diethyl), (4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-essigsäure (MCPA), (+-)-2-(4-Chlor-2-methylphenoxy)propansäure (Mecoprop), 3-Dichloracetyl-2,2,5-trimethyl-oxazolidin (R-29148) und 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) und dessen Derivate
- 20 ("Wirkstoffe der Gruppe 3"),

sowie gegebenenfalls

- (d) zusätzlich eine oder mehrere Verbindungen aus einer dritten Gruppe von  
25 Herbiziden, welche die nachstehend genannten Wirkstoffe enthält:

- 2-Chlor-N-(ethoxymethyl)-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-acetamid (Acetochlor), 5-(2-Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitro-benzoesäure-Natrium-salz (Acifluorfen-sodium), 2-Chlor-6-nitro-3-phenoxy-benzenamin (Aclonifen), 2-Chlor-N-(methoxymethyl)-N-(2,6-diethyl-phenyl)-acetamid (Alachlor), N-Ethyl-N'-i-propyl-6-methylthio-1,3,5-triazin-2,4-diamin
- 30

(Ametryn), 4-Amino-N-(1,1-Dimethyl-ethyl)-4,5-dihydro-3-(1-methyl-ethyl)-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid (Amicarbazone), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(N-methyl-N-methylsulfonyl-sulfamoyl)-harnstoff (Amidosulfuron), 1H-1,2,4-Triazol-3-amin (Amitrole), 6-Chlor-4-ethylamino-2-isopropylamino-1,3,5-triazin (Atrazin), 2-[2,4-Dichlor-5-(2-propenyloxy)-phenyl]-5,6,7,8-tetrahydro-1,2,4-triazolo-[4,3-a]-pyridin-3(2H)-on (Azafenidin), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-[1-methyl-4-(2-methyl-2H-tetrazol-5-yl)-1H-pyrazol-5-ylsulfonyl]-harnstoff (Azimsulfuron), N-Benzyl-2-(4-fluor-3-trifluormethyl-phenoxy)-butanamid (Beflubutamid), 4-Chlor-2-oxo-3(2H)-benzthiazolesäure (Benazolin), N-Butyl-N-ethyl-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-benzenamin (Benfluralin), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylmethylsulfonyl)-harnstoff (Bensulfuron), 2-[2-[4-(3,6-Dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-pyrimidinyl-phenoxy)methyl]-5-ethyl-phenoxy-propansäure-methylester (Benzfendizone), 3-(2-Chlor-4-methylsulfonyl-benzoyl)-4-phenylthio-bicyclo-[3.2.1]-oct-3-en-2-on (Benzobicyclon), Ethyl N-benzoyl-N-(3,4-dichlor-phenyl)-DL-alaninat (Benzoylprop-ethyl), 3-i-Propyl-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-on (Bentazon), Methyl-5-(2,4-dichlor-phenoxy)-2-nitro-benzoat (Bifenox), 2,6-Bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoesäure-Natriumsalz (Bispyribac-sodium), 2-Brom-3,3-dimethyl-N-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-butanamid (Bromobutide), 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzaldehyd-O-(2,4-dinitro-phenyl)-oxim (Bromofenoxim), 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzonitril (Bromoxynil), N-Butoxymethyl-2-chlor-N-(2,6-diethyl-phenyl)-acetamid (Butachlor), 2-Chlor-5-(3,6-dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-pyrimidinyl)-benzoesäure-[1,1-dimethyl-2-oxo-2-(2-propenyloxy)]-ethylester (Butafenacilallyl), 2-(1-Ethoximino-propyl)-3-hydroxy-5-[2,4,6-trimethyl-3-(1-oxo-butyl)-phenyl]-2-cyclohexen-1-on (Butroxydim), S-Ethyl-bis-(2-methyl-propyl)-thiocarbamat (Butylate), N,N-Diethyl-3-(2,4,6-trimethyl-phenyl-sulfonyl)-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid (Cafenstrole), 2-[1-[(3-Chlor-2-propenyl)-oxy-imino]-propyl]-3-hydroxy-5-(tetrahydro-2H-pyran-4-yl)-2-cyclohexen-1-on (Caloxydim, Tepraloxymid), 2-(4-Chlor-2-fluor-5-(2-chlor-

2-ethoxycarbonyl-ethyl)-phenyl)-4-difluormethyl-5-methyl-2,4-dihydro-3H-  
 1,2,4-triazol-3-on (Carfentrazone-ethyl), 2,4-Dichlor-1-(3-methoxy-4-nitro-  
 phenoxy)-benzol (Chlomethoxyfen), 3-Amino-2,5-dichlor-benzoesäure  
 (Chloramben), N-(4-Chlor-6-methoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethoxycarbonyl-  
 5 phenylsulfonyl)-harnstoff (Chlorimuron-ethyl), 1,3,5-Trichlor-2-(4-nitro-  
 phenoxy)-benzol (Chlornitrofen), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-  
 N'-(2-chlor-phenylsulfonyl)-harnstoff (Chlorsulfuron), N'-(3-Chlor-4-methyl-  
 phenyl)-N,N-dimethyl-harnstoff (Chlortoluron), 2-Chlor-3-[2-chlor-5-  
 (1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)-phenyl]-2-propansäure-  
 10 ethylester (Cinidon-ethyl), N-(4,6-Dimethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-(2-  
 methoxy-ethoxy)-phenylsulfonyl)-harnstoff (Cinosulfuron), 2-[1-[2-(4-Chlor-  
 phenoxy)-propoxyamino]butyl]-5-(tetrahydro-2H-thiopyran-3-yl)-1,3-cyclo-  
 hexandion (Clefoxydim), (E,E)-(+)-2-[1-[(3-Chlor-2-propenyl)-oxy]-imino]-  
 propyl]-3-hydroxy-2-cyclohexen-1-on (Clethodim), (R)-(2-Propinyl)-2-[4-(5-  
 15 chlor-3-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-phenoxy]-propanoat (Clodinafop-propargyl),  
 3,6-Dichlor-pyridin-2-carbonsäure (Cloparylid), Methyl-3-chloro-2-[(5-eth-  
 oxy-7-fluor[1,2,4]triazolo[1,5-c]pyrimidin-2-yl-sulfonyl)-amino]-benzoat  
 (Cloransulam-methyl), 2-Chlor-4-ethylamino-6-(1-cyano-1-methyl-ethyl-  
 amino)-1,3,5-triazin (Cyanazine), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-  
 20 cyclopropylcarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Cyclosulfamuron), 2-(1-  
 Ethoximinobutyl)-3-hydroxy-5-(tetrahydro-2H-thiopyran-3-yl)-2-cyclohexen-  
 1-on (Cycloxydim), (R)-2-[4-(4-Cyano-2-fluor-phenoxy)-phenoxy]-propan-  
 säure-butylester (Cyhalofop-butyl), 2,4-Dichlor-phenoxyessigsäure (2,4-D),  
 3,6-Dichlor-2-methoxy-benzoesäure (Dicamba), (R)-2-(2,4-Dichlor-pheno-  
 25 oxy)-propansäure (Dichlorprop-P), Methyl-2-[4-(2,4-dichlor-phenoxy)-phen-  
 oxy]-propanoat (Diclofop-methyl), N-(2,6-Dichlor-phenyl)-5-ethoxy-7-fluor-  
 [1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-pyrimidin-2-sulfonamid (Diclosulam), 1,2-Dimethyl-  
 3,5-diphenyl-1H-pyrazolium-methylsulfat (Difenzoquat), N-(2,4-Difluor-  
 phenyl)-2-(3-trifluormethyl-phenoxy)-pyridin-3-carboxamid (Diflufenican),  
 30 2-[1-[(3,5-Difluor-phenyl)-amino-carbonyl-hydrazono]-ethyl]-pyridin-3-  
 carbonsäure (Diflufenzopyr), S-(1-Methyl-1-phenyl-ethyl)-1-piperidin-carbo-

thioat (Dimepiperate), (S-) 2-Chlor-N-(2,4-dimethyl-3-thienyl)-N-(2-methoxy-1-methyl-ethyl)-acetamid (S-) (Dimethenamid), 2-Amino-4-(1-fluor-1-methyl-ethyl)-6-(1-methyl-2-(3,5-dimethyl-phenoxy)-ethylamino)-1,3,5-triazin (Dimexyflam), N3,N3-Diethyl-2,4-dinitro-6-trifluormethyl-1,3-diamino-benzol (Dinitramine), 6,7-Dihydro-dipyrido[1,2-a:2',1'-c]pyrazin-dium (Diquat), S,S-Dimethyl-2-difluormethyl-4-i-butyl-6-trifluormethyl-pyridin-3,5-dicarbothioat (Dithiopyr), N'-(3,4-Dichlor-phenyl)-N,N-dimethyl-harnstoff (Diuron), 2-[2-(3-Chlor-phenyl)-oxiranylmethyl]-2-ethyl-1H-inden-1,3(2H)-dion (Epropodan), S-Ethyl-dipropylthiocarbamat (EPTC), S-(Phenylmethyl)-N-ethyl-N-(1,2-dimethyl-propyl)-thiocarbamat (Esprocarb), N-Ethyl-N-(2-methyl-2-propenyl)-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-benzenamin (Ethalfluralin), (S)-(2-Ethoxy-1-methyl-2-oxoethyl)-2-chlor-5-(2-chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-benzoat (Ethoxyfen), N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethoxy-phenoxy-sulfonyl)-harnstoff (Ethoxysulfuron), (R)-Ethyl-2-[4-(6-chlor-benzoxazol-2-yl-oxy)-phenoxy]-propanoat (Fenoxa-prop-(P)-ethyl), 4-(2-Chlor-phenyl)-N-cyclohexyl-N-ethyl-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazol-1-carboxamid (Fentrazamide), Isopropyl-N-benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenyl)-DL-alaninat (Flamprop-isopropyl), Isopropyl-N-benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenyl)-L-alaninat (Flamprop-isopropyl-L), Methyl-N-benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenoxy)-DL-alaninat (Flamprop-methyl), N-(2,6-Difluor-phenyl)-8-fluor-5-methoxy-[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-pyrimidin-2-sulfonamid (Florasulam), (R)-2-[4-(5-Trifluormethyl-pyridin-2-yl-oxy)-phenoxy]-propansäure-butylester (Fluazifop, -butyl, -P-butyl), 5-(4-Brom-1-methyl-5-trifluormethyl-1H-pyrazol-3-yl)-2-chlor-4-fluor-benzoesäure-i-propylester (Fluazolate), 4,5-Dihydro-3-methoxy-4-methyl-5-oxo-N-[(2-trifluormethoxy-phenyl)-sulfonyl]-1-H-1,2,4-triazol-1-carboxamid-Natriumsalz (Flucarbazone-sodium), N-(4-Fluor-phenyl)-N-i-propyl-2-(5-trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl-oxy)-acetamid (Flufenacet), N-(2,6-Difluor-phenyl)-5-methyl-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Flumetsulam), Pentyl-[2-chlor-4-fluor-5-(1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)-phenoxy]-acetat (Flumiclorac-pentyl), 2-[7-Fluor-3,4-dihydro-



3-oxo-4-(2-propinyl)-2H-1,4-benzoxazin-6-yl]-4,5,6,7-tetrahydro-1H-iso-indol-1,3-dion (Flumioxazin), 2-[4-Chlor-2-fluor-5-[(1-methyl-2-propinyl)-oxy]-phenyl]-4,5,6,7-tetrahydro-1H-isoindol-1,3(2H)-dion (Flumipropyn), 3-Chlor-4-chlormethyl-1-(3-trifluormethyl-phenyl)-2-pyrrolidinon (Fluorochloridone), 5-(2-Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitro-benzoesäure-ethoxycarbonylmethylester (Fluoroglycofen-ethyl), 1-(4-Chlor-3-(2,2,3,3,3-pentafluor-propoxymethyl)-phenyl)-5-phenyl-1H-1,2,4-triazol-3-carboxamid (Flupoxam), 1-Isopropyl-2-chlor-5-(3,6-dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-pyrimidyl)-benzoat (Flupropacil), N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-N'-(3-methoxycarbonyl-6-trifluormethyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Flupyr-sulfuron-methyl-sodium), 9-Hydroxy-9H-fluoren-9-carbonsäure (Flurenol), (4-Amino-3,5-dichlor-6-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-essigsäure (-2-butoxy-1-methyl-ethylester, -1-methyl-heptylester) (Fluroxypyr, -butoxypropyl, -meptyl), 5-Methylamino-2-phenyl-4-(3-trifluormethyl-phenyl)-3(2H)-furanon (Flurtamone), Methyl-[(2-chlor-4-fluor-5-(tetrahydro-3-oxo-1H,3H-[1,3,4]-thiadiazolo-[3,4-a]-pyridazin-1-yliden)-amino-phenyl]-thio-acetat (Fluthiacet-methyl), 5-(2-Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-N-methylsulfonyl-2-nitro-benzamid (Fomesafen), 2-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-4-formylamino-N,N-dimethyl-benzamid (Foramsulfuron), 2-Amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)-butansäure (-ammoniumsalz) (Glufosinate (-ammonium)), N-Phosphonomethyl-glycin (-isopropylammoniumsalz), (Glyphosate, -isopropylammonium), (R)-2-[4-(3-Chlor-5-trifluormethyl-pyridin-2-yl-oxy)-phenoxy]-propansäure (-methylester, -2-ethoxy-ethylester, -butylester) (Haloxyp, -methyl, -P-methyl, -ethoxyethyl, -butyl), 3-Cyclohexyl-6-dimethylamino-1-methyl-1,3,5-triazin-2,4(1H,3H)-dion (Hexazinone), Methyl-2-(4,5-dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-4-methyl-benzoat (Imazamethabenz-methyl), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-methyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazamethapyr), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-methoxymethyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazamox), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-

imidazol-2-yl)-chinolin-3-carbonsäure (Imazaquin), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-i-propyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-ethyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazethapyr), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-chlor-imidazo[1,2-a]-pyridin-3-yl-sulfonyl)-harnstoff (Imazosulfuron), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(5-iod-2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff-  
5 Natriumsalz (Iodosulfuron-methyl-sodium), 4-Hydroxy-3,5-diiod-benzonitril (Ioxynil), N,N-Dimethyl-N'-(4-isopropyl-phenyl)-harnstoff (Isoproturon), N-(3-(1-Ethyl-1-methyl-propyl)-isoxazol-5-yl)-2,6-dimethoxy-benzamid (Isoxaben), (4-Chlor-2-methylsulfonyl-phenyl)-(5-cyclopropyl-isoxazol-4-yl)-methanon (Isoxachlortole), (5-Cyclopropyl-isoxazol-4-yl)-(2-methylsulfonyl-4-trifluormethyl-phenyl)-methanon (Isoxaflutole), 2-[2-[4-[3,5-Dichlor-2-pyridinyl)-oxy]-phenoxy]-1-oxo-propyl]-isoxazolidin (Isoxapyrifop), (2-Ethoxy-1-methyl-2-oxo-ethyl)-5-(2-chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitrobenzoat (Lactofen), N'-(3,4-dichlor-phenyl)-N-methoxy-N-methyl-harnstoff  
15 (Linuron), (4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-essigsäure (MCPA), 2-(4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-propionsäure (Mecoprop), 2-(2-Benzthiazolyloxy)-N-methyl-N-phenyl-acetamid (Mefenacet), 2-(4-Methylsulfonyl-2-nitrobenzoyl)-1,3-cyclohexandion (Mesotrione), 4-Amino-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metamitron), 2-Chlor-N-(2,6-dimethyl-phenyl)-N-(1H-pyrazol-1-yl-methyl)-acetamid (Metazachlor), N'-(4-(3,4-Dihydro-2-methoxy-2,4,4-trimethyl-2H-1-benzopyran-7-yl-oxy)-phenyl)-N-methoxy-N-methyl-harnstoff (Metobenzuron), N'-(4-Brom-phenyl)-N-methoxy-N-methylharnstoff (Metobromuron), (S)-2-Chlor-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-N-(2-methoxy-1-methyl-ethyl)-acet-amid (Metolachlor, S-Metolachlor), N-  
20 (2,6-Dichlor-3-methyl-phenyl)-5,7-dimethoxy-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Metosulam), N'-(3-Chlor-4-methoxy-phenyl)-N,N-dimethyl-harnstoff (Metoxuron), 4-Amino-6-tert-butyl-3-methylthio-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metribuzin), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Metsulfuron-methyl), S-Ethyl-hexahydro-1H-azepin-1-carbothioat (Molinate), 2-(2-Naphthyloxy)-N-phenyl-propanamid (Naproanilide), N-Butyl-N'-(3,4-dichlor-phenyl)-N-

methyl-harnstoff (Neburon), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-dimethylcarbamoyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff (Nicosulfuron), S-(2-Chlor-benzyl)-N,N-diethyl-thiocarbamat (Orbencarb), 4-Dipropylamino-3,5-dinitro-benzensulfonamid (Oryzalin), 3-[2,4-Dichlor-5-(2-propinyloxy)-phenyl]-5-(t-butyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on (Oxadiargyl), 3-[2,4-Dichlor-5-(1-methyl-ethoxy)-phenyl]-5-(t-butyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on (Oxadiazon), N-(4,6-Dimethyl-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-oxetan-3-yl-oxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Oxasulfuron), 3-[1-(3,5-Dichlor-phenyl)-1-i-propyl]-2,3-dihydro-6-methyl-5-phenyl-4H-1,3-oxazin-4-on (Oxaziclomefone), 2-Chlor-1-(3-ethoxy-4-nitro-phenoxy)-4-trifluormethyl-benzen (Oxyfluorfen), 1,1'-Dimethyl-4,4'-bipyridinium (Paraquat), 1-Amino-N-(1-ethyl-propyl)-3,4-dimethyl-2,6-dinitro-benzol (Pendimethalin), 4-(t-Butyl)-N-(1-ethyl-propyl)-2,6-dinitro-benzenamin (Pendralin), 4-Amino-3,5,6-trichlor-pyridin-2-carbonsäure (Picloram), 2-Chlor-N-(2,6-diethyl-phenyl)-N-(2-propoxy-ethyl)-acetamid (Pretilachlor), N-(4,6-Bis-difluormethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Primisulfuron-methyl), 1-Chlor-N-[2-chlor-4-fluor-5-[(6S,7aR)-6-fluor-tetrahydro-1,3-dioxo-1H-pyrrolo[1,2-c]imidazol-2(3H)-yl]-phenyl]-methansulfonamid (Profluazol), 2-Chlor-N-isopropyl-N-phenyl-acetamid (Propachlor), N-(3,4-Dichlor-phenyl)-propanamid (Propanil), (R)-[2-[(1-Methyl-ethyliden)-amino]-oxy]-ethyl]-2-[4-(6-chlor-2-chinoxalinyloxy)-phenoxy]-propanoat (Propaquizafop), 2-Chlor-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-N-[(1-methyl-ethoxy)-methyl]-acetamid (Propisochlor), 2-[[[(4,5-Dihydro-4-methyl-5-oxo-3-propoxy-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-benzoesäure-methylester-Natriumsalz (Propoxycarbazone-sodium), S-Phenylmethyl-N,N-dipropyl-thiocarbamat (Prosulfocarb), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-(3,3,3-trifluor-propyl)-phenylsulfonyl)-harnstoff (Prosulfuron), Ethyl-[2-Chlor-5-(4-chlor-5-difluormethoxy-1-methyl-1H-pyrazol-3-yl)-4-fluor-phenoxy]-acetat (Pyraflufen-ethyl), 1-(3-Chlor-4,5,6,7-tetrahydro-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-5-(methyl-2-propinylamino)-1H-pyrazol-4-carbonitril (Pyrazogyl), 4-(2,4-Dichlor-benzoyl)-1,3-dimethyl-5-(4-methyl-phenylsulfonyloxy)-pyrazol (Pyrazolate),

4-(2,4-Dichlor-benzoyl)-1,3-dimethyl-5-(phenylcarbonylmethoxy)-pyrazol  
(Pyrazoxyfen), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(4-ethoxycarbonyl-1-  
methyl-pyrazol-5-yl-sulfonyl)-harnstoff (Pyrazosulfuron-ethyl), Diphenyl-  
methanon-O-[2,6-bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoyl]-oxim  
5 (Pyribenzoxim), 6-Chlor-3-phenyl-4-pyridazinol (Pyridafol), O-(6-Chlor-3-  
phenyl-pyridazin-4-yl)-S-octyl-thiocarbonat (Pyridate), 6-Chlor-3-phenyl-  
pyridazin-4-ol (Pyridatol), 7-[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-thio]-3-methyl-  
1(3H)-isobenzofuranon (Pyrifthalid), 2-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-  
benzoesäure-methylester (Pyriminobac-methyl), 2-Chlor-6-(4,6-dimethoxy-  
pyrimidin-2-ylthio)-benzoesäure-Natriumsalz (Pyrithiobac-sodium), 3,7-Di-  
10 chlor-chinolin-8-carbonsäure (Quinchlorac), 7-Chlor-3-methyl-chinolin-8-  
carbonsäure (Quinmerac), 2-[4-(6-Chlor-2-chinoxalinyloxy)-phenoxy]-  
propansäure (-ethylester, -tetrahydro-2-furanyl-methylester) (Quizalofop,  
-ethyl, -P-ethyl, -P-tefuryl), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-ethyl-  
15 sulfonyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff (Rimsulfuron), 2-(1-Ethoximino-  
butyl)-5-(2-ethylthiopropyl)-3-hydroxy-2-cyclohexen-1-on (Sethoxydim), 6-  
Chlor-2,4-bis-ethylamino-1,3,5-triazin (Simazin), 2-(2-Chlor-4-methyl-  
sulfonyl-benzoyl)-cyclohexan-1,3-dion (Sulcotrione), 2-(2,4-Dichlor-5-  
methylsulfonylamino-phenyl)-4-difluormethyl-5-methyl-2,4-dihydro-3H-  
20 1,2,4-triazol-3-on (Sulfentrazone), N-Phosphonomethyl-glycin-trimethyl-  
sulfonium (Sulfosate), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethyl-  
sulfonyl)-imidazo[1,2-a]pyridin-3-sulfonamid (Sulfosulfuron), 6-Chlor-4-  
ethylamino-2-tert-butylamino-1,3,5-triazin (Terbuthylazine), 2-tert-Butyl-  
amino-4-ethylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin (Terbutryn), 2-Chlor-N-(2,6-  
25 dimethyl-phenyl)-N-(3-methoxy-2-thienyl-methyl)-acetamid (Thenylchlor),  
2-Difluormethyl-5-(4,5-dihydro-thiazol-2-yl)-4-(2-methyl-propyl)-6-trifluor-  
methyl-pyridin-3-carbonsäure-methylester (Thiazopyr), 6-(6,7-Dihydro-6,6-  
dimethyl-3H,5H-pyrrolo[2,1-c]-1,2,4-thiadiazol-3-ylidenamino)-7-fluor-4-(2-  
propinyl)-2H-1,4-benzoxazin-3(4H)-on (Thidiazimin), N-(4-Methoxy-6-  
30 methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-thien-3-yl-sulfonyl)-harn-  
stoff (Thifensulfuron-methyl), 2-(Ethoximino-propyl)-3-hydroxy-5-(2,4,6-tri-

methyl-phenyl)-2-cyclohexen-1-on (Tralkoxydim), S-(2,3,3-Trichlor-2-propenyl)-diisopropylcarbamoathioat (Triallate), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-[2-(2-chlor-ethoxy)-phenylsulfonyl]-harnstoff (Triasulfuron), N-Methyl-N-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tribenuron-methyl), (3,5,6-Trichlor-pyridin-2-yl-oxy-essigsäure (Triclopyr), 2-(3,5-Dichlor-phenyl)-2-(2,2,2-trichlor-ethyl)-oxiran (Tridiphane), N-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-3-(2,2,2-trifluor-ethoxy)-2-pyridinsulfonamid-Natriumsalz (Trifloxysulfuron), 1-Amino-2,6-dinitro-N,N-dipropyl-4-trifluormethyl-benzol (Trifluralin), N-[4-Dimethylamino-6-(2,2,2-trifluor-ethoxy)-1,3,5-triazin-2-yl]-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Triflusulfuron-methyl), N-(4-Methoxy-6-trifluormethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-trifluormethyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tritosulfuron), N-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-3-(N-methyl-N-methylsulfonyl-amino)-2-pyridinsulfonamid (vgl. WO-A-92/10660), 2-[[[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-4-[[[(methylsulfonyl)-amino]-methyl]-benzoesäure-methylester (vgl. DE-A-4335297), 4-[4,5-Dihydro-4-methyl-5-oxo-(3-trifluormethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-yl]-2-[(ethylsulfonyl)-amino]-5-fluor-benzencarbothioamid (vgl. WO-A-95/30661)

("Wirkstoffe der Gruppe 4"),

wobei die Verbindung unter (b) nicht für Flufenacet steht, wenn die Verbindung unter (a) 2-(3,4-Difluorphenoxy)-4-methyl-6-(1-methyl-3-trifluormethylpyrazol-5-yl)-pyridin ist.

Bevorzugte Substituenten der in der vorstehend gezeigten Formel (I) aufgeführten Reste werden im folgenden erläutert.

- $R^1$  steht bevorzugt für einen gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch Trifluormethyl und Methyl substituierten Pyrazolylrest oder für ein gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch Fluor substituierten Phenylrest.
- 5  $R^2$  steht bevorzugt für einen gegebenenfalls durch Halogen- und/oder  $C_1$ - $C_3$ -Halogenalkyl substituierten Phenoxyrest.
- $R^3$  steht bevorzugt für ein Wasserstoffatom oder Methyl.
- 10 W steht bevorzugt für Sauerstoff oder die Gruppe  $-CO-NH-$ .

Als Mischungskomponenten aus den Wirkstoffen der Gruppe 3 werden besonders hervorgehoben:

- 15 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-(1-methylhexylester) (Cloquintocet), 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-trichlormethyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäure-ethylester (Fenchlorazol-ethyl), Ethyl-4,5-dihydro-5,5-diphenyl-3-isoxazolcarboxylat (Isoxadifen-ethyl), Diethyl-1-(2,4-dichlorphenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylat (Mefenpyr-diethyl) und 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) und dessen Derivate.

20

Wie beschrieben kann die Wirkung der oben beschriebenen Kombinationen gegebenenfalls durch den Zusatz einer Verbindung aus der dritten Gruppe von Herbiziden ("Wirkstoffe der Gruppe 4") noch in ihren Eigenschaften verbessert werden. Als Mischungskomponenten aus der "Wirkstoffe der Gruppe 4" werden

25 besonders hervorgehoben:

- 4-Amino-N-(1,1-Dimethyl-ethyl)-4,5-dihydro-3-(1-methyl-ethyl)-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid (Amicarbazone), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(N-methyl-N-methylsulfonyl-sulfamoyl)-harnstoff (Amidosulfuron), N-Benzyl-2-(4-fluor-3-trifluormethyl-phenoxy)-butanamid (Beflubutamid),
- 30 3-i-Propyl-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-on (Bentazon), Methyl-5-(2,4-dichlor-phenoxy)-2-nitro-

benzoat (Bifenox), 2,6-Bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoesäure-Natriumsalz (Bispyribac-sodium), 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzonitril (Bromoxynil), 2-Chlor-5-(3,6-dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-pyrimidinyl)-benzoesäure-[1,1-dimethyl-2-oxo-2-(2-propenyloxy)]-ethylester (Butafenacil-allyl),

5 2-(4-Chlor-2-fluor-5-(2-chlor-2-ethoxycarbonyl-ethyl)-phenyl)-4-difluormethyl-5-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on (Carfentrazone-ethyl), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-chlor-phenylsulfonyl)-harnstoff (Chlorsulfuron), N'-(3-Chlor-4-methyl-phenyl)-N,N-dimethyl-harnstoff (Chlortoluron), 2-Chlor-3-[2-chlor-5-(1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)-phenyl]-2-propansäure-

10 ethylester (Cinidon-ethyl), (R)-(2-Propinyl)-2-[4-(5-chlor-3-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-phenoxy]-propanoat (Clodinafop-propargyl), 3,6-Dichlor-pyridin-2-carbonsäure (Clopyralid), 2-Chlor-4-ethylamino-6-(1-cyano-1-methyl-ethylamino)-1,3,5-triazin (Cyanazine), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-cyclopropylcarbonyl-phenyl-sulfonyl)-harnstoff (Cyclosulfamuron), 2,4-Dichlor-phenoxyessigsäure (2,4-D), 3,6-

15 Dichlor-2-methoxy-benzoesäure (Dicamba), (R)-2-(2,4-Dichlor-phenoxy)-propan-säure (Dichlorprop-P), Methyl-2-[4-(2,4-dichlor-phenoxy)-phenoxy]-propanoat (Diclofop-methyl), 1,2-Dimethyl-3,5-diphenyl-1H-pyrazolium-methylsulfat (Difenzoquat), (S)-(2-Ethoxy-1-methyl-2-oxoethyl)-2-chlor-5-(2-chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-benzoat (Ethoxyfen), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethoxy-phenoxy-sulfonyl)-harnstoff (Ethoxysulfuron), (R)-Ethyl-2-[4-(6-chlor-benzoxazol-2-yl-oxy)-phenoxy]-propanoat (Fenoxaprop-(P)-ethyl), 4-(2-Chlor-phenyl)-N-cyclohexyl-N-ethyl-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazol-1-carboxamid (Fentrazamide), Isopropyl-N-benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenyl)-DL-alaninat (Flamprop-isopropyl), Isopropyl-N-benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenyl)-L-alaninat (Flamprop-isopropyl-L), Methyl-N-benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenoxy)-DL-alaninat (Flamprop-methyl),

25 N-(2,6-Difluor-phenyl)-8-fluor-5-methoxy-[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-pyrimidin-2-sulfonamid (Florasulam), 5-(4-Brom-1-methyl-5-trifluormethyl-1H-pyrazol-3-yl)-2-chlor-4-fluor-benzoesäure-i-propylester (Fluazolate), 4,5-Dihydro-3-methoxy-4-methyl-5-oxo-N-[(2-trifluormethoxy-phenyl)-sulfonyl]-1-H-1,2,4-triazol-1-carboxamid-

30 Natriumsalz (Flucarbazone-sodium), N-(4-Fluor-phenyl)-N-i-propyl-2-(5-trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl-oxy)-acetamid (Flufenacet), N-(2,6-Difluor-phenyl)-5-

methyl-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Flumetsulam), 5-(2-Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitro-benzoesäure-ethoxycarbonylmethylester (Fluoroglycofen-ethyl), 1-(4-Chlor-3-(2,2,3,3,3-pentafluor-propoxymethyl)-phenyl)-5-phenyl-1H-1,2,4-triazol-3-carboxamid (Flupoxam), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-methoxycarbonyl-6-trifluormethyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff-  
 5 Natriumsalz (Flupyr-sulfuron-methyl-sodium), 9-Hydroxy-9H-fluoren-9-carbonsäure (Flurenol), (4-Amino-3,5-dichlor-6-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-essigsäure (-2-butoxy-1-methyl-ethylester, -1-methyl-heptylester) (Fluroxypyr, -butoxypropyl, -meptyl), 5-Methylamino-2-phenyl-4-(3-trifluormethyl-phenyl)-3(2H)-furanon (Flurtamone), 2-  
 10 Amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)-butansäure (-ammoniumsalz) (Glufosinate (-ammonium)), N-Phosphonomethyl-glycin (-isopropylammoniumsalz), (Glyphosate, -isopropylammonium), Methyl-2-(4,5-dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-4-methyl-benzoat (Imazamethabenz-methyl), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-methoxymethyl-pyridin-3-carbon-  
 15 säure (Imazamox), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-i-propyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-ethyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazethapyr), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(5-iod-2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Iodo-sulfuron-methyl-sodium), 4-Hydroxy-3,5-diiod-benzonitril (Ioxynil), N,N-Dimethyl-N'-(4-isopropyl-phenyl)-harnstoff (Isoproturon), N-(3-(1-Ethyl-1-methyl-propyl)-  
 20 isoxazol-5-yl)-2,6-dimethoxy-benzamid (Isoxaben), (4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-essigsäure (MCPA), 2-(4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-propionsäure (Mecoprop), 2-(2-Benzthiazolyloxy)-N-methyl-N-phenyl-acetamid (Mefenacet), 4-Amino-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metamitron), N-(2,6-Dichlor-3-methyl-phenyl)-5,7-dimethoxy-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Metosulam), 4-Amino-6-  
 25 tert-butyl-3-methylthio-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metribuzin), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Met-sulfuron-methyl), 1-Amino-N-(1-ethyl-propyl)-3,4-dimethyl-2,6-dinitro-benzol (Pendimethalin), N-(3,4-Dichlor-phenyl)-propanamid (Propanil), 2-[[[(4,5-Dihydro-4-methyl-5-oxo-3-propoxy-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-benzoe-  
 30 säure-methylester-Natriumsalz (Propoxycarbazone-sodium), S-Phenylmethyl-N,N-dipropyl-thiocarbamat (Prosulfocarb), Ethyl-[2-Chlor-5-(4-chlor-5-difluormethoxy-



1-methyl-1H-pyrazol-3-yl)-4-fluor-phenoxy]-acetat (Pyraflufen-ethyl), 7-Chlor-3-methyl-chinolin-8-carbonsäure (Quinmerac), N-Phosphonomethyl-glycin-trimethyl-sulfonium (Sulfosate), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethylsulfonyl)-imidazo[1,2-a]pyridin-3-sulfonamid (Sulfosulfuron), 2-tert-Butylamino-4-ethylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin (Terbutryn), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-thien-3-yl-sulfonyl)-harnstoff (Thifensulfuron-methyl), 2-(Ethoximino-propyl)-3-hydroxy-5-(2,4,6-trimethyl-phenyl)-2-cyclohexen-1-on (Tralkoxydim), S-(2,3,3-Trichlor-2-propenyl)-diisopropylcarbamothioat (Triallate), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-[2-(2-chlor-ethoxy)-phenylsulfonyl]-harnstoff (Triasulfuron), N-Methyl-N-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tribenuron-methyl), N-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-3-(2,2,2-trifluor-ethoxy)-2-pyridinsulfonamid-Natriumsalz (Trifloxysulfuron), 1-Amino-2,6-dinitro-N,N-dipropyl-4-trifluormethyl-benzol (Trifluralin), N-(4-Methoxy-6-trifluormethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-trifluormethyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tritosulfuron)

Erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt sind selektiv-herbizide Mittel, die gekennzeichnet sind durch einen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend

a) N-(4-Fluorphenyl)-6-[3-(trifluormethyl)phenoxy]-2-pyridinecarboxamid (picolinafen) oder 2-(3,4-Difluorphenoxy)-4-methyl-6-(1-methyl-3-trifluormethyl-pyrazol-5-yl)-pyridin

und

25

b) eine oder mehrere Verbindungen aus einer zweiten Gruppe von Herbiziden, welche die vorstehend unter (b) genannten Wirkstoffe („Wirkstoffe der Gruppe 2“) enthält,

wobei die Verbindung aus der Gruppe (b) nicht für Flufenacet steht, wenn die Verbindung (a) 2-(3,4-Difluorphenoxy)-4-methyl-6-(1-methyl-3-trifluor-methylpyrazol-5-yl)-pyridin ist,

5       sowie gegebenenfalls

- c)       zumindest eine der vorstehend genannten, die Kulturpflanzenverträglichkeit verbessernden Verbindungen der Wirkstoffe der Gruppe 3, wobei solche Verbindungen bevorzugt sind, die vorstehend hervorgehoben wurden.

10

Erfindungsgemäß am meisten bevorzugt sind die selektiv-herbiziden Mittel, die als Verbindung der Wirkstoffe der Gruppe 1 Picolinafen enthalten.

15

Hervorzuheben sind außerdem selektiv-herbizide Mittel, die gekennzeichnet sind durch einen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend

(a)       Picolinafen und

20       (b)       (5-Trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl-oxy)-essigsäure-N-isopropyl-N-(4-fluorphenyl)-amid (flufenacet) und

25       (c)       gegebenenfalls eine oder mehrere Verbindungen aus der Gruppe 2,6-Bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoesäure-Natriumsalz (Bispyribac-sodium), N-(2,6-Difluor-phenyl)-8-fluor-5-methoxy-[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-pyrimidin-2-sulfonamid (Florasulam), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-methoxycarbonyl-6-trifluormethyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Flupyrsulfuron-methyl-sodium), N,N-Dimethyl-N'-(4-isopropyl-phenyl)-harnstoff (Isoproturon), N-(2,6-Dichlor-3-methyl-phenyl)-5,7-dimethoxy-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Metosulam), 1-30       Amino-N-(1-ethyl-propyl)-3,4-dimethyl-2,6-dinitro-benzol (Pendimethalin)

und Ethyl-[2-Chlor-5-(4-chlor-5-difluormethoxy-1-methyl-1H-pyrazol-3-yl)-4-fluor-phenoxy]-acetat (Pyraflufen-ethyl).

Hervorzuheben sind auch selektiv-herbizide Mittel, die gekennzeichnet sind durch  
5 einen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend

- (a) Picolinafen und
- (b) 2-(2-Methoxycarbonyl-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-n-  
10 propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on oder das Natriumsalz dieser  
Verbindung (propoxycarbazone-sodium) und
- (c) gegebenenfalls eine oder mehrere Verbindungen aus der Gruppe N-(4,6-Di-  
methoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(N-methyl-N-methylsulfonyl-sulfamoyl)-harn-  
stoff (Amidosulfuron), 2,6-Bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoe-  
15 säure-Natriumsalz (Bispyribac-sodium), 2-(4-Chlor-2-fluor-5-(2-chlor-2-  
ethoxycarbonyl-ethyl)-phenyl)-4-difluormethyl-5-methyl-2,4-dihydro-3H-  
1,2,4-triazol-3-on (Carfentrazone-ethyl), 2-Chlor-3-[2-chlor-5-(1,3,4,5,6,7-  
hexahydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)-phenyl]-2-propansäure-ethylester  
20 (Cinidon-ethyl), 2-Chlor-4-ethylamino-6-(1-cyano-1-methyl-ethylamino)-  
1,3,5-triazin (Cyanazine), 2,4-Dichlor-phenoxyessigsäure (2,4-D), (R)-2-(2,4-  
Dichlor-phenoxy)-propansäure (Dichlorprop-P), N-(2,6-Difluor-phenyl)-8-  
fluor-5-methoxy-[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-pyrimidin-2-sulfonamid (Flora-  
sulam), N-(4-Fluor-phenyl)-N-i-propyl-2-(5-trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-  
25 yl-oxy)-acetamid (Flufenacet), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-  
methoxycarbonyl-6-trifluormethyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff-Natrium-  
salz (Flupyrsulfuron-methyl-sodium), (4-Amino-3,5-dichlor-6-fluor-pyridin-  
2-yl-oxy)-essigsäure (-2-butoxy-1-methyl-ethylester, -1-methyl-heptylester)  
(Fluroxypyr, -butoxypropyl, -meptyl), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-  
30 2-yl)-N'-(5-iod-2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz  
(Iodosulfuron-methyl-sodium), N,N-Dimethyl-N'-(4-isopropyl-phenyl)-harn-

- stoff (Isoproturon), 2-(4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-propionsäure (Mecoprop),  
 N-(2,6-Dichlor-3-methyl-phenyl)-5,7-dimethoxy-1,2,4-triazolo[1,5-a]-  
 pyrimidin-2-sulfonamid (Metosulam), 4-Amino-6-tert-butyl-3-methylthio-  
 1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metribuzin), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-  
 5 yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Metsulfuron-methyl),  
 1-Amino-N-(1-ethyl-propyl)-3,4-dimethyl-2,6-dinitro-benzol (Pendimeth-  
 alin), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-  
 thien-3-yl-sulfonyl)-harnstoff (Thifensulfuron-methyl), N-Methyl-N-(4-  
 methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenyl-  
 10 sulfonyl)-harnstoff (Tribenuron-methyl), N-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-  
 amino]-carbonyl]-3-(2,2,2-trifluor-ethoxy)-2-pyridinsulfonamid-Natriumsalz  
 (Trifloxysulfuron), N-(4-Methoxy-6-trifluormethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-  
 (2-trifluormethyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tritosulfuron).
- 15 Hervorzuheben sind auch selektiv-herbizide Mittel, die gekennzeichnet sind durch  
 einen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend
- (a) Picolinafen und
- 20 (b) 2-(2-Trifluormethoxy-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-methoxy-  
 2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on oder das Natriumsalz dieser Verbindung  
 (flucarbazone-sodium) und
- (c) gegebenenfalls eine oder mehrere Verbindungen aus der Gruppe 2,6-Bis-(4,6-  
 25 dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoesäure-Natriumsalz (Bispyribac-  
 sodium), 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzonitril (Bromoxynil), 2-(4-Chlor-2-  
 fluor-5-(2-chlor-2-ethoxycarbonyl-ethyl)-phenyl)-4-difluormethyl-5-methyl-  
 2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on (Carfentrazone-ethyl), 2-Chlor-3-[2-chlor-  
 5-(1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)-phenyl]-2-propansäure-  
 30 ethylester (Cinidon-ethyl), (R)-(2-Propinyl)-2-[4-(5-chlor-3-fluor-pyridin-2-  
 yl-oxy)-phenoxy-propanoat (Clodinafop-propargyl), 3,6-Dichlor-pyridin-2-

carbonsäure (Clopyralid), 2,4-Dichlor-phenoxyessigsäure (2,4-D), 3,6-Dichlor-2-methoxy-benzoesäure (Dicamba), (R)-Ethyl-2-[4-(6-chlor-benzoxazol-2-yl-oxy)-phenoxy]-propanoat (Fenoxaprop-(P)-ethyl), N-(2,6-Difluor-phenyl)-8-fluor-5-methoxy-[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-pyrimidin-2-sulfonamid (Florasulam), N-(4-Fluor-phenyl)-N-i-propyl-2-(5-trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl-oxy)-acetamid (Flufenacet), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-methoxycarbonyl-6-trifluormethyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Flupyrsulfuron-methyl-sodium), (4-Amino-3,5-dichlor-6-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-essigsäure (-2-butoxy-1-methyl-ethylester, -1-methyl-heptylester) (Fluroxypyr, -butoxypropyl, -meptyl), Methyl-2-(4,5-dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-4-methyl-benzoat (Imazametha-benz-methyl), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-methoxymethyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazamox), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(5-iod-2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Iodosulfuron-methyl-sodium), N,N-Dimethyl-N'-(4-isopropyl-phenyl)-harnstoff (Isoproturon), (4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-essigsäure (MCPA), 2-(4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-propionsäure (Mecoprop), N-(2,6-Dichlor-3-methyl-phenyl)-5,7-dimethoxy-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Metosulam), 4-Amino-6-tert-butyl-3-methylthio-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metribuzin), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Metsulfuron-methyl), 1-Amino-N-(1-ethyl-propyl)-3,4-dimethyl-2,6-dinitro-benzol (Pendimethalin), 2-[[[(4,5-Dihydro-4-methyl-5-oxo-3-propoxy-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-benzoesäure-methylester-Natriumsalz (Propoxy-carbazone-sodium), Ethyl-[2-Chlor-5-(4-chlor-5-difluormethoxy-1-methyl-1H-pyrazol-3-yl)-4-fluor-phenoxy]-acetat (Pyraflufen-ethyl), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethylsulfonyl)-imidazo[1,2-a]pyridin-3-sulfonamid (Sulfosulfuron), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-thien-3-yl-sulfonyl)-harnstoff (Thifensulfuron-methyl), 2-(Ethoximino-propyl)-3-hydroxy-5-(2,4,6-trimethyl-phenyl)-2-cyclohexen-1-on (Tralkoxydim), S-(2,3,3-Trichlor-2-propenyl)-diisopropylcarbamothioat

(Triallate), N-Methyl-N-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tribenuron-methyl), N-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-3-(2,2,2-trifluor-ethoxy)-2-pyridinsulfonamid-Natriumsalz (Trifloxysulfuron), N-(4-Methoxy-6-trifluor-methoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-trifluormethyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tritosulfuron).

Es wurde nun überraschend gefunden, dass die oben definierten Wirkstoffkombinationen aus den 2,6-disubstituierten Pyridin-Derivaten der Formel (I) und den oben angeführten Wirkstoffen der Gruppe 2 gegebenenfalls in Kombination mit Wirkstoffen der Gruppe 3 und 4, bei sehr guter Nutzpflanzen-Verträglichkeit eine besonders hohe herbizide Wirksamkeit aufweisen und in verschiedenen Kulturen, insbesondere in Weizen, daneben aber auch in Reis, Mais und Gerste zur selektiven Unkrautbekämpfung verwendet werden können.

Überraschenderweise ist die herbizide Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen aus Verbindungen der oben aufgeführten Gruppen 1 und 2 erheblich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe.

Es liegt somit ein nicht vorhersehbarer synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung. Die neuen Wirkstoffkombinationen sind in vielen Kulturen gut verträglich, wobei die neuen Wirkstoffkombinationen auch sonst schwer bekämpfbare Unkräuter gut bekämpfen. Die neuen Wirkstoffkombinationen stellen somit eine wertvolle Bereicherung der Selektivherbizide dar.

Es wurde außerdem überraschend gefunden, dass die oben definierten Wirkstoffkombinationen aus 2,6-disubstituierten Pyridin-Derivaten der Formel (I) und einem Safener/Antidot ("Wirkstoffe der Gruppe 3") in Kombination mit einem oder mehreren der oben angeführten Wirkstoffe der Gruppe 2 bei sehr guter Nutzpflanzen-Verträglichkeit eine besonders hohe herbizide Wirksamkeit aufweisen und in verschiedenen

Kulturen, insbesondere in Getreide und Mais, vor allem Weizen, aber auch in Soja, Kartoffeln und Reis zur selektiven Unkrautbekämpfung verwendet werden können.

5      Überraschenderweise wurde zudem gefunden, dass auch die herbizidwirksame Substanz 2,4-Dichlorophenoxy-essigsäure (2,4-D) und ihre Derivate die oben beschriebene Safeneraufgabe übernehmen können.

10      Die Verbindungen Diethyl-1-(2,4-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazole-3,5-dicarboxylate (Mefenpyr-diethyl), (1-Methylhexyl)-[(5-chloro-8-quinolinyl)oxy]-acetate (Cloquintocet-mexyl) und Ethyl-1-(2,4-dichlorophenyl)-5-(trichloromethyl)-1H-1,2,4-triazole-3-carboxylate (Fenchlorazole-ethyl) sind in den folgenden Patentanmeldungen beschrieben: DE-A-39 39 503, EP- A-191 736 bzw. DE-A-35 25 205. 2,4-D ist ein bekanntes Herbizid.

15      Als überraschend ist weiterhin anzusehen, dass aus einer Vielzahl von bekannten Safenern oder Antidots, die befähigt sind, die schädigende Wirkung eines Herbizids auf die Kulturpflanzen zu antagonisieren, gerade die oben aufgeführten Wirkstoffe der Gruppe 3 geeignet sind, die schädigende Wirkung von Verbindungen der Formel (I), in Kombination mit einem oder mehreren der oben angeführten Wirkstoffe der  
20      Gruppe 2, auf die Kulturpflanzen annähernd vollständig aufzuheben, ohne dabei die herbizide Wirksamkeit gegenüber den Unkräutern zu beeinträchtigen.

25      Hervorgehoben sei hierbei die besonders vorteilhafte Wirkung der besonders bevorzugten Kombinationspartner von den Wirkstoffen der Gruppe 3, insbesondere hinsichtlich der Schonung von Getreidepflanzen, wie z.B. Reis, Weizen, Gerste und Roggen, als Kulturpflanzen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können z.B. bei den folgenden Pflanzen verwendet werden:

Dikotyle Unkräuter der Gattungen: Sinapis, Lepidium, Galium, Stellaria, Matricaria, Anthemis, Galinsoga, Chenopodium, Urtica, Senecio, Amaranthus, Portulaca, Xanthium, Convolvulus, Ipomoea, Polygonum, Sesbania, Ambrosia, Cirsium, Carduus, Sonchus, Solanum, Rorippa, Rotala, Lindernia, Lamium, Veronica, Abutilon, Emex,  
5 Datura, Viola, Galeopsis, Papaver, Centaurea, Trifolium, Ranunculus, Taraxacum.

Dikotyle Kulturen der Gattungen: Gossypium, Glycine, Beta, Daucus, Phaseolus, Pisum, Solanum, Linum, Ipomoea, Vicia, Nicotiana, Lycopersicon, Arachis, Brassica, Lactuca, Cucumis, Cuburbita.

10

Monokotyle Unkräuter der Gattungen: Echinochloa, Setaria, Panicum, Digitaria, Phleum, Poa, Festuca, Eleusine, Brachiaria, Lolium, Bromus, Avena, Cyperus, Sorghum, Agropyron, Cynodon, Monochoria, Fimbristylis, Sagittaria, Eleocharis, Scirpus, Paspalum, Ischaemum, Sphenoclea, Dactyloctenium, Agrostis, Alopecurus,  
15 Apera, Phalaris.

Monokotyle Kulturen der Gattungen: Oryza, Zea, Triticum, Hordeum, Avena, Secale, Sorghum, Panicum, Saccharum, Ananas, Asparagus, Allium.

20 Die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen ist jedoch keineswegs auf diese Gattungen beschränkt, sondern erstreckt sich in gleicher Weise auch auf andere Pflanzen.

Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter  
25 Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden  
30 erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaeren oder nicht schützbaeren Pflanzensorten.



Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stengel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen  
5 gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder  
10 Lagerraum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

Der synergistische Effekt der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen ist bei bestimmten Konzentrationsverhältnissen besonders stark ausgeprägt. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in relativ großen Bereichen variiert werden. Im allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil Wirkstoff der Formel (I) 0,01 bis 1000 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,05 bis 500 Gewichtsteile und besonders bevorzugt 0,1 bis 100 Gewichtsteile Wirkstoff der Gruppe 2.  
20

Der vorteilhafte Effekt der Kulturpflanzenverträglichkeit der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen ist bei bestimmten Konzentrationsverhältnissen ebenfalls besonders stark ausgeprägt. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in relativ großen Bereichen variiert werden. Im allgemeinen  
25 entfallen auf 1 Gewichtsteil Wirkstoff der Formel (I), seinen Salzen oder dessen Mischungen mit Wirkstoffen der Gruppe 2 0,001 bis 1000 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,01 bis 100 Gewichtsteile und besonders bevorzugt 0,1 bis 10 Gewichtsteile einer der oben unter (c) genannten, die Kulturpflanzen Verträglichkeit verbessernden Verbindungen (Antidots/Safener).

Die Wirkstoffkombinationen können in die üblichen Formulierungen übergeführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-  
5 imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z. B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also  
10 Emulgiermitteln und/oder Dispergiernmitteln und/oder schaumzeugenden Mitteln.

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkyl-naphthaline,  
15 chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methyl-ethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie  
20 Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum,  
25 Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material  
30 wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstengeln; als Emulgier- und/oder schaumzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anio-

nische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylarylpolyglykoether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

5

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

10

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

15

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent an Wirkstoffen einschließlich der safenden Wirkstoffe, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

20

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen werden im allgemeinen in Form von Fertigformulierungen zur Anwendung gebracht. Die in den Wirkstoffkombinationen enthaltenen Wirkstoffe können aber auch in Einzelformulierungen bei der Anwendung gemischt, d.h. in Form von Tankmischungen zur Anwendung gebracht werden.

25

Die neuen Wirkstoffkombinationen können als solche oder in ihren Formulierungen weiterhin auch in Mischung mit anderen bekannten Herbiziden Verwendung finden, wobei wiederum Fertigformulierungen oder Tankmischungen möglich sind. Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Fungiziden, Insektiziden, Akariziden, Nematiziden, Schutzstoffen gegen Vogelfraß, Wuchsstoffen, Pflanzennährstoffen und Bodenstrukturverbesserungsmitteln ist möglich. Für bestimmte Anwendungs-

30

zwecke, insbesondere im Nachauflauf-Verfahren, kann es ferner vorteilhaft sein, in die Formulierungen als weitere Zusatzstoffe pflanzenverträgliche mineralische oder vegetabilische Öle (z.B. das Handelspräparat "Oleo DuPont 11E") oder Ammoniumsalze wie z.B. Ammoniumsulfat oder Ammoniumrhodanid aufzunehmen.

5

Die neuen Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder der daraus durch weiteres Verdünnen bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Spritzen, Sprühen, Stäuben oder Streuen.

10

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können vor und nach dem Auflaufen der Pflanzen appliziert werden, also im Voraufbau und Nachauflauf-Verfahren. Sie können auch vor der Saat in den Boden eingearbeitet werden.

15

Ein synergistischer Effekt liegt bei Herbiziden immer dann vor, wenn die herbizide Wirkung der Wirkstoffkombination größer ist als die der einzelnen applizierten Wirkstoffe.

20

Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination zweier Herbizide kann wie folgt berechnet werden (vgl. COLBY, S.R.: "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds 15, Seiten 20 - 22, 1967):

25

Wenn  $X$  = % Schädigung durch Herbizid A (Wirkstoff der Formel I) bei p kg/ha Aufwandmenge

und  $Y$  = % Schädigung durch Herbizid B (Wirkstoff der Formel II) bei q kg/ha Aufwandmenge

30

und  $E$  = die erwartete Schädigung der Herbizide A und B bei p und q kg/ha Aufwandmenge,

dann ist  $E = X + Y - (X * Y/100)$ .

Ist die tatsächliche Schädigung größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer  
5 Wirkung überadditiv, das heißt, sie zeigt einen synergistischen Effekt.

**Anwendungsbeispiele:**

Es wurden übliche Formulierungen der involvierten Wirkstoffe benutzt. Propoxycarbazone-sodium wurde als 70 WG, Flufenacet als 60 WG und Picolinafen als  
5 75 WG Formulierung eingesetzt. Aus den Wirkstoffen wurde eine wässrige Spritzbrühe mit 0,1 % des Additivs Renex-36 hergestellt.

**Beispiel A**

10 Post-emergence/Gewächshaus

Testpflanzen werden unter kontrollierten Bedingungen (Temperatur- und Lichtverhältnisse) im Gewächshaus herangezogen. Bei Erreichen einer Pflanzenhöhe von 5  
bis 15 cm werden die Pflanzen mit der Testlösung besprüht. Die Konzentration der  
15 Spritzbrühe wird so gewählt, dass in 500 l Wasser/ha die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen ausgebracht werden.

Nach der Spritzanwendung werden die Pflanzgefäße im Gewächshaus bei konstanten  
Licht- und Temperaturbedingungen untergebracht.

20

Nach ca. 3 Wochen wird der Schädigungsgrad der Kulturpflanzen bonitiert in %  
Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle.

Es bedeuten:

25 0 % = keine Schädigung (wie unbehandelte Kontrolle)

100 % = totale Vernichtung/Schädigung

Wirkstoffe, Aufwandmengen, Testpflanzen und Resultate gehen aus den nachfolgenden Tabellen hervor, wobei die in den Tabellen verwendeten Bezeichnungen  
30 die folgende Bedeutung haben:

a.i. = active ingredient = Wirkstoff

**Tabelle A-1**

	<b>Aufwandmenge g ai/ha</b>	<b>Avenua beobachtet</b>	<b>Avenua errechnet*</b>
Flufenacet	60	10	
	30	10	
Picolinafen	30	20	
	8	0	
Flufenacet	60 + 30	70	28
+	30 + 30	70	28
Picolinafen	60 + 8	70	10

\* Werte errechnet nach Colby

5

**Tabelle A-2**

	<b>Aufwandmenge g ai/ha</b>	<b>Digitaria beobachtet</b>	<b>Digitaria errechnet*</b>
Flufenacet	125	10	
	60	0	
Picolinafen	30	50	
Flufenacet	125 + 30	90	55
+	60 + 30	90	50
Picolinafen			

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-3**

	<b>Aufwandmenge g ai/ha</b>	<b>Echinichloa beobachtet</b>	<b>Echinochloa errechnet*</b>
Flufenacet	60	60	
Picolinafen	8	10	
Flufenacet + Picolinafen	60 + 8	90	64

\* Werte errechnet nach Colby

5

**Tabelle A-4**

	<b>Aufwandmenge g ai/ha</b>	<b>Cassia beobachtet</b>	<b>Cassia errechnet*</b>
Flufenacet	125	0	
Picolinafen	30	40	
Flufenacet + Picolinafen	125 + 30	100	40

\* Werte errechnet nach Colby

10



**Tabelle A-5**

	Aufwandmenge g ai/ha	Ipomoea beobachtet	Ipomoea errechnet*
Flufenacet	125	30	
	60	30	
Picolinafen	30	70	
	15	70	
	8	70	
Flufenacet + Picolinafen	125 + 30	100	79
	125 + 15	100	79
	125 + 8	98	79
	60 + 8	98	79

\* Werte errechnet nach Colby

5 **Tabelle A-6**

	Aufwandmenge g ai/ha	Viola beobachtet	Viola errechnet*
Flufenacet	60	0	
Picolinafen	8	90	
Flufenacet + Picolinafen	60 + 8	100	90

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-7**

	Aufwandmenge g ai/ha	Avenua Beobachtet	Avenua errechnet*
Propoxycarbazone- sodium	60	60	
	30	50	
	15	50	
Picolinafen	30	20	
	15	10	
Propoxycarbazone- sodium	60 + 30	80	68
	30 + 30	80	60
	15 + 30	80	60
+ Picolinafen	60+15	80	64
	30+15	80	55
	15+15	80	55

\* Werte errechnet nach Colby

5 **Tabelle A-8**

	Aufwandmenge g ai/ha	Lolium Beobachtet	Lolium errechnet*
Propoxycarbazone- sodium	30	20	
	15	0	
Picolinafen	30	20	
	15	0	
Propoxycarbazone- sodium	30 + 30	50	36
	30+15	50	20
	15+15	30	0
+ Picolinafen			

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-9**

	<b>Aufwandmenge g ai/ha</b>	<b>Polygonum Beobachtet</b>	<b>Polygonum errechnet*</b>
Propoxycarbazone- sodium	60	0	
	30	0	
	15	0	
Picolinafen	30	70	
	15	70	
Propoxycarbazone- sodium +	60+30	80	70
	30+30	80	70
	15+30	80	70
Picolinafen	60+15	90	70
	30+15	80	70
	15+15	80	70

**Beispiel B****Feldversuche****5     Getreide****Nachauflauf Frühjahr**

10     Zur Untersuchung eines möglichen Synergismus wurden die Verbindungen Picolinafen und Propoxycarbazone-sodium unter Freilandbedingungen in Getreide gegen wirtschaftlich bedeutende Ungräser geprüft. Die Anlage der Kleinparzellenversuche erfolgte auf Anbauflächen der landwirtschaftlichen Praxis. Es wurden Flächen mit gutem Unkrautbesatz ausgewählt.

15     Die Applikation der Wirkstoffe erfolgte im Nachauflauf Frühjahr flächig im Spritzverfahren mit mittlerer Tropfengröße. Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung wurden die Wirkstoffe als 70 WG (70 % w/w wasserdispergierbares Pulver) bzw. 75 WG (75 % w/w wasserdispergierbares Pulver) formuliert und in Wasser suspendiert. Anschließend wurde die Spritzbrühe in der praxisüblichen Wasseraufwandmenge ausgebracht.

20

Die herbizide Wirksamkeit wurde ca. 8 - 10 Wochen nach Applikation der Spritzbrühe visuell bonitiert. Es bedeuten:

- 25     0 % = Keine herbizide Wirkung,  
100 % = totale Vernichtung der Kultur bzw. der Unkräuter.

30     Die Wirkstoffmischungen zeigten in diesem Versuch einen deutlich ausgeprägten Synergismus in der Wirkung gegen verschiedene Unkräuter. Die Wirkung lag deutlich über dem nach der Colby-Formel (COLBY 1967) für die Mischung zu erwartenden Wert (siehe die folgenden Tabellen).

**Tabelle B-1:**

	Aufwandmenge g ai/ha	Matricaria ch. Beobachtet		Matricaria ch. errechnet*	
		1. Standort	2. Standort	1. Standort	2. Standort
Propoxycarbazone- sodium	42	60	10		
Picolinafen	75	0	0		
Propoxycarbazone- sodium + Picolinafen	42 + 75	92	70	60	10

**Tabelle B-2:**

	Aufwandmenge g ai/ha	Lactuca Beobachtet	Lactuca errechnet*
Propoxycarbazone- sodium	42	10	
Picolinafen	75	0	
Propoxycarbazone- sodium + Picolinafen	42 + 75	70	10

**Tabelle B-3:**

	<b>Aufwandmenge g ai/ha</b>	<b>Stellaria Beobachtet</b>	<b>Stellaria errechnet*</b>
Propoxycarbazone- sodium	42	30	
Picolinafen	75	20	
Propoxycarbazone- sodium + Picolinafen	42 + 75	62	44

**Tabelle B-4:**

5

	<b>Aufwandmenge g ai/ha</b>	<b>Matricaria in. Beobachtet</b>	<b>Matricaria in. errechnet*</b>
Propoxycarbazone- sodium	42	75	
Picolinafen	75	45	
Propoxycarbazone- sodium + Picolinafen	42 + 75	98	86

**Tabelle B-5:**

	<b>Aufwandmenge g ai/ha</b>	<b>Legousia Beobachtet</b>	<b>Legousia errechnet*</b>
Propoxycarbazone- sodium	42	0	
Picolinafen	75	0	
Propoxycarbazone- sodium + Picolinafen	42 + 75	50	0

**Tabelle B-6:**

5

	<b>Aufwandmenge g ai/ha</b>	<b>Galium Beobachtet</b>	<b>Galium errechnet*</b>
Propoxycarbazone- sodium	42	0	
Picolinafen	75	30	
Propoxycarbazone- sodium + Picolinafen	42 + 75	65	30

**Tabelle B-7:**

	<b>Aufwandmenge g ai/ha</b>	<b>Lactuca Beobachtet</b>	<b>Lactuca errechnet*</b>
Propoxycarbazone- sodium	42	10	
Picolinafen	75	0	
Propoxycarbazone- sodium + Picolinafen	42 + 75	70	10

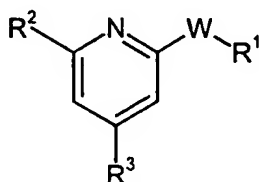


Patentansprüche

1. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend

5

- (a) zumindest ein 2,6-disubstituiertes Pyridin-Derivat der allgemeinen Formel (I)



10

in welcher

15

R<sup>1</sup> für einen gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch Halogen- und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Halogenalkyl substituierten 5 bis 6 gliedrigen Heterozyklus enthaltend 1 bis 3 Stickstoffatome oder für ein gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch Halogen- und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Halogenalkyl substituierten Phenylrest steht,

20

R<sup>2</sup> für einen gegebenenfalls durch Halogen- und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Halogenalkyl substituierten Phenoxyrest steht,

R<sup>3</sup> für ein Wasserstoffatom oder Methyl steht, und

W für Sauerstoff oder die Gruppe -CO-NH- steht,

25

(„Wirkstoffe der Gruppe 1“)

und

- (b) eine oder mehrere Verbindungen aus einer zweiten Gruppe von Herbiziden, welche die nachstehend genannten Wirkstoffe enthält:

5 (5-Trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl-oxy)-essigsäure-N-isopropyl-N-(4-fluorphenyl)-amid (flufenacet), 2-(2-Methoxycarbonyl-phenylsulfonylamino-carbonyl)-4-methyl-5-n-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on oder das Natriumsalz dieser Verbindung (propoxycarbazone-sodium), 2-(2-Trifluor-methoxy-phenylsulfonylamino-carbonyl)-4-methyl-5-methoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on oder das Natriumsalz dieser Verbindung (flucarbazone-  
10 sodium), N-(3,4-Dichlorphenyl)propanamid (propanil), N-2-Benzothiazolyl-N,N'-dimethylharnstoff (methabenzthiazuron), 4-Amino-6-(1,1-dimethylethyl)-3-(methylthio)-1,2,4-triazin-5(4H)-on (metribuzin), 4-(2-Chlorphenyl)-N-cyclohexyl-N-ethyl-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazol-1-carboxamid (fentraz-  
amide), 4-Amino-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5(4H)-on (metamitron), 2-  
15 (2-Benzothiazolyloxy)-N-methyl-N-phenylacetamid (mefenacet), 4-Amino-6-(1,1-dimethylethyl)-3-(ethylthio)-1,2,4-triazin-5(4H)-on (ethiozin) oder 1-Methylethyl 5-[4-brom-1-methyl-5-(trifluormethyl)-1H-pyrazol-3-yl]-2-chloro-4-fluorbenzoat (fluazolate)

20 („Wirkstoffe der Gruppe 2“),

sowie gegebenenfalls

- 25 (c) zusätzlich zumindest eine die Kulturpflanzenverträglichkeit verbessernde Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen:

30  $\alpha$ -(1,3-Dioxolan-2-yl-methoximino)-phenylacetonitril (Oxabetrinil),  $\alpha$ -(Cyanomethoximino)-phenylacetonitril (Cyometrinil), 4-Chlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methoxy)- $\alpha$ -trifluor-acetophenonoxim (Fluxofenim), 4,6-Dichlor-2-phenylpyrimidin (Fencloirim), 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin (Benoxacor), 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-(1-methyl-hexyl-

- ester) (Cloquintocet), 2,2-Dichlor-N-(2-oxo-2-(2-propenylamino)-ethyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (DKA-24), 1,8-Naphthalinsäureanhydrid, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-trichlormethyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäure-ethylester (Fenchlorazol-ethyl), 2-Chlor-4-trifluormethyl-thiazol-5-carbonsäure-phenyl-methylester (Flurazole), 3-Dichloracetyl-5-(2-furanyl)-2,2-dimethyl-oxazolidin (Furilazole, MON-13900), 4-Dichloracetyl-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-decan (AD-67), 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan (MG-191), 2,2-Dichlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (PPG-1292), 2,2-Dichlor-N,N-di-2-propenyl-acetamid (Dichlormid), N-(4-Methyl-phenyl)-N'-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff (Dymron), 1-Dichloracetyl-hexahydro-3,3,8a-trimethylpyrrolo[1,2-a]-pyrimidin-6(2H)-on (BAS-145138), N-(2-Methoxy-benzoyl)-4-(methylaminocarbonylamino)-benzolsulfonamid, Ethyl-4,5-dihydro-5,5-diphenyl-3-isoxazolcarboxylat (Isoxadifen-ethyl), Diethyl-1-(2,4-dichlorphenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylat (Mefenpyr-diethyl), (4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-essigsäure (MCPA), (+)-2-(4-Chlor-2-methylphenoxy)propansäure (Mecoprop), 3-Dichloracetyl-2,2,5-trimethyl-oxazolidin (R-29148) und 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) und dessen Derivate
- 20 ("Wirkstoffe der Gruppe 3"),

sowie gegebenenfalls

- (d) eine oder mehrere Verbindungen aus einer dritten Gruppe von Herbiziden, welche die nachstehend genannten Wirkstoffe enthält:

- 2-Chlor-N-(ethoxymethyl)-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-acetamid (Acetochlor), 5-(2-Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitro-benzoesäure-Natrium-salz (Acifluorfen-sodium), 2-Chlor-6-nitro-3-phenoxy-benzenamin (Aclonifen), 2-Chlor-N-(methoxymethyl)-N-(2,6-diethyl-phenyl)-acetamid (Alachlor), N-Ethyl-N'-i-propyl-6-methylthio-1,3,5-triazin-2,4-diamin

(Ametryn), 4-Amino-N-(1,1-Dimethyl-ethyl)-4,5-dihydro-3-(1-methyl-ethyl)-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid (Amicarbazone), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(N-methyl-N-methylsulfonyl-sulfamoyl)-harnstoff (Amidosulfuron), 1H-1,2,4-Triazol-3-amin (Amitrole), 6-Chlor-4-ethylamino-2-isopropylamino-1,3,5-triazin (Atrazin), 2-[2,4-Dichlor-5-(2-propinyloxy)-phenyl]-5,6,7,8-tetrahydro-1,2,4-triazolo-[4,3-a]-pyridin-3(2H)-on (Azafenidin), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-[1-methyl-4-(2-methyl-2H-tetrazol-5-yl)-1H-pyrazol-5-ylsulfonyl]-harnstoff (Azimsulfuron), N-Benzyl-2-(4-fluor-3-trifluormethyl-phenoxy)-butanamid (Beflubutamid), 4-Chlor-2-oxo-3(2H)-benzthiazolesäure (Benazolin), N-Butyl-N-ethyl-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-benzenamin (Benfluralin), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylmethylsulfonyl)-harnstoff (Bensulfuron), 2-[2-[4-(3,6-Dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-pyrimidinyl-phenoxy)methyl]-5-ethyl-phenoxy-propansäure-methylester (Benzfendizone), 3-(2-Chlor-4-methylsulfonyl-benzoyl)-4-phenylthio-bicyclo-[3.2.1]-oct-3-en-2-on (Benzobicyclon), Ethyl N-benzoyl-N-(3,4-dichlor-phenyl)-DL-alaninat (Benzoylprop-ethyl), 3-i-Propyl-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-on (Bentazon), Methyl-5-(2,4-dichlor-phenoxy)-2-nitro-benzoat (Bifenox), 2,6-Bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoesäure-Natriumsalz (Bispyribac-sodium), 2-Brom-3,3-dimethyl-N-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-butanamid (Bromobutide), 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzaldehyd-O-(2,4-dinitro-phenyl)-oxim (Bromofenoxim), 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzonitril (Bromoxynil), N-Butoxymethyl-2-chlor-N-(2,6-diethyl-phenyl)-acetamid (Butachlor), 2-Chlor-5-(3,6-dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-pyrimidinyl)-benzoesäure-[1,1-dimethyl-2-oxo-2-(2-propenyloxy)]-ethylester (Butafenacilallyl), 2-(1-Ethoximino-propyl)-3-hydroxy-5-[2,4,6-trimethyl-3-(1-oxobutyl)-phenyl]-2-cyclohexen-1-on (Butoxydim), S-Ethyl-bis-(2-methyl-propyl)-thiocarbamat (Butylate), N,N-Diethyl-3-(2,4,6-trimethyl-phenylsulfonyl)-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid (Cafenstrole), 2-[1-[(3-Chlor-2-propenyl)-oxy-imino]-propyl]-3-hydroxy-5-(tetrahydro-2H-pyran-4-yl)-2-cyclohexen-1-on (Caloxydim, Tepraloxym), 2-(4-Chlor-2-fluor-5-(2-chlor-

2-ethoxycarbonyl-ethyl)-phenyl)-4-difluormethyl-5-methyl-2,4-dihydro-3H-  
 1,2,4-triazol-3-on (Carfentrazone-ethyl), 2,4-Dichlor-1-(3-methoxy-4-nitro-  
 phenoxy)-benzol (Chlomethoxyfen), 3-Amino-2,5-dichlor-benzoesäure  
 (Chloramben), N-(4-Chlor-6-methoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethoxycarbonyl-  
 5 phenylsulfonyl)-harnstoff (Chlorimuron-ethyl), 1,3,5-Trichlor-2-(4-nitro-  
 phenoxy)-benzol (Chlornitrofen), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-  
 N'-(2-chlor-phenylsulfonyl)-harnstoff (Chlorsulfuron), N'-(3-Chlor-4-methyl-  
 phenyl)-N,N-dimethyl-harnstoff (Chlortoluron), 2-Chlor-3-[2-chlor-5-  
 (1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)-phenyl]-2-propansäure-  
 10 ethylester (Cinidon-ethyl), N-(4,6-Dimethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-(2-  
 methoxy-ethoxy)-phenylsulfonyl)-harnstoff (Cinosulfuron), 2-[1-[2-(4-Chlor-  
 phenoxy)-propoxyamino]butyl]-5-(tetrahydro-2H-thiopyran-3-yl)-1,3-cyclo-  
 hexandion (Clefoxydim), (E,E)-(+)-2-[1-[(3-Chlor-2-propenyl)-oxy]-imino]-  
 propyl]-3-hydroxy-2-cyclohexen-1-on (Clethodim), (R)-(2-Propinyl)-2-[4-(5-  
 15 chlor-3-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-phenoxy]-propanoat (Clodinafop-propargyl),  
 3,6-Dichlor-pyridin-2-carbonsäure (Clopuralid), Methyl-3-chloro-2-[(5-eth-  
 oxy-7-fluor[1,2,4]triazolo[1,5-c]pyrimidin-2-yl-sulfonyl)-amino]-benzoat  
 (Cloransulam-methyl), 2-Chlor-4-ethylamino-6-(1-cyano-1-methyl-ethyl-  
 amino)-1,3,5-triazin (Cyanazine), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-  
 20 cyclopropylcarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Cyclosulfamuron), 2-(1-  
 Ethoximinobutyl)-3-hydroxy-5-(tetrahydro-2H-thiopyran-3-yl)-2-cyclohexen-  
 1-on (Cycloxydim), (R)-2-[4-(4-Cyano-2-fluor-phenoxy)-phenoxy]-propan-  
 säure-butylester (Cyhalofop-butyl), 2,4-Dichlor-phenoxyessigsäure (2,4-D),  
 3,6-Dichlor-2-methoxy-benzoesäure (Dicamba), (R)-2-(2,4-Dichlor-pheno-  
 25 oxy)-propansäure (Dichlorprop-P), Methyl-2-[4-(2,4-dichlor-phenoxy)-pheno-  
 xy]-propanoat (Diclofop-methyl), N-(2,6-Dichlor-phenyl)-5-ethoxy-7-fluor-  
 [1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-pyrimidin-2-sulfonamid (Diclosulam), 1,2-Dimethyl-  
 3,5-diphenyl-1H-pyrazolium-methylsulfat (Difenzoquat), N-(2,4-Difluor-  
 phenyl)-2-(3-trifluormethyl-phenoxy)-pyridin-3-carboxamid (Diflufenican),  
 30 2-[1-[(3,5-Difluor-phenyl)-amino-carbonyl-hydrazono]-ethyl]-pyridin-3-  
 carbonsäure (Diflufenzopyr), S-(1-Methyl-1-phenyl-ethyl)-1-piperidin-carbo-

thioat (Dimepiperate), (S-) 2-Chlor-N-(2,4-dimethyl-3-thienyl)-N-(2-methoxy-1-methyl-ethyl)-acetamid (S-) (Dimethenamid), 2-Amino-4-(1-fluor-1-methyl-ethyl)-6-(1-methyl-2-(3,5-dimethyl-phenoxy)-ethylamino)-1,3,5-triazin (Dimexyflam), N3,N3-Diethyl-2,4-dinitro-6-trifluormethyl-1,3-diamino-benzol (Dinitramine), 6,7-Dihydro-dipyrido[1,2-a:2',1'-c]pyrazin-  
 diium (Diquat), S,S-Dimethyl-2-difluormethyl-4-i-butyl-6-trifluormethyl-pyridin-3,5-dicarbothioat (Dithiopyr), N'-(3,4-Dichlor-phenyl)-N,N-dimethyl-harnstoff (Diuron), 2-[2-(3-Chlor-phenyl)-oxiranylmethyl]-2-ethyl-1H-inden-1,3(2H)-dion (Epropodan), S-Ethyl-dipropylthiocarbamat (EPTC),  
 S-(Phenylmethyl)-N-ethyl-N-(1,2-dimethyl-propyl)-thiocarbamat (Esprocarb), N-Ethyl-N-(2-methyl-2-propenyl)-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-benzenamin (Ethalfluralin), (S)-(2-Ethoxy-1-methyl-2-oxoethyl)-2-chlor-5-(2-chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-benzoat (Ethoxyfen), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethoxy-phenoxy-sulfonyl)-harnstoff (Ethoxysulfuron),  
 (R)-Ethyl-2-[4-(6-chlor-benzoxazol-2-yl-oxy)-phenoxy]-propanoat (Fenoxa-prop-(P)-ethyl), 4-(2-Chlor-phenyl)-N-cyclohexyl-N-ethyl-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazol-1-carboxamid (Fentrazamide), Isopropyl-N-benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenyl)-DL-alaninat (Flamprop-isopropyl), Isopropyl-N-benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenyl)-L-alaninat (Flamprop-isopropyl-L),  
 Methyl-N-benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenoxy)-DL-alaninat (Flamprop-methyl), N-(2,6-Difluor-phenyl)-8-fluor-5-methoxy-[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-pyrimidin-2-sulfonamid (Florasulam), (R)-2-[4-(5-Trifluormethyl-pyridin-2-yl-oxy)-phenoxy]-propansäure-butylester (Fluazifop, -butyl, -P-butyl), 5-(4-Brom-1-methyl-5-trifluormethyl-1H-pyrazol-3-yl)-2-chlor-4-fluor-benzoe-säure-i-propylester (Fluazolate), 4,5-Dihydro-3-methoxy-4-methyl-5-oxo-N-[(2-trifluormethoxy-phenyl)-sulfonyl]-1-H-1,2,4-triazol-1-carboxamid-Natriumsalz (Flucarbazone-sodium), N-(4-Fluor-phenyl)-N-i-propyl-2-(5-trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl-oxy)-acetamid (Flufenacet), N-(2,6-Difluor-phenyl)-5-methyl-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Flumetsulam), Pentyl-[2-chlor-4-fluor-5-(1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)-phenoxy]-acetat (Flumiclorac-pentyl), 2-[7-Fluor-3,4-dihydro-

3-oxo-4-(2-propinyl)-2H-1,4-benzoxazin-6-yl]-4,5,6,7-tetrahydro-1H-iso-indol-1,3-dion (Flumioxazin), 2-[4-Chlor-2-fluor-5-[(1-methyl-2-propinyl)-oxy]-phenyl]-4,5,6,7-tetrahydro-1H-isoindol-1,3(2H)-dion (Flumipropyn), 3-Chlor-4-chlormethyl-1-(3-trifluormethyl-phenyl)-2-pyrrolidinon (Fluorochloridone), 5-(2-Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitro-benzoesäure-ethoxycarbonylmethylester (Fluoroglycofen-ethyl), 1-(4-Chlor-3-(2,2,3,3,3-pentafluor-propoxymethyl)-phenyl)-5-phenyl-1H-1,2,4-triazol-3-carboxamid (Flupoxam), 1-Isopropyl-2-chlor-5-(3,6-dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-pyrimidyl)-benzoat (Flupropacil), N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-N'-(3-methoxycarbonyl-6-trifluormethyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Flupyr-sulfuron-methyl-sodium), 9-Hydroxy-9H-fluoren-9-carbonsäure (Flurenol), (4-Amino-3,5-dichlor-6-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-essigsäure (-2-butoxy-1-methyl-ethylester, -1-methyl-heptylester) (Fluroxypyr, -butoxypropyl, -meptyl), 5-Methylamino-2-phenyl-4-(3-trifluormethyl-phenyl)-3(2H)-furanon (Flurtamone), Methyl-[(2-chlor-4-fluor-5-(tetrahydro-3-oxo-1H,3H-[1,3,4]-thiadiazolo-[3,4-a]-pyridazin-1-yliden)-amino-phenyl]-thio-acetat (Fluthiacet-methyl), 5-(2-Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-N-methylsulfonyl-2-nitro-benzamid (Fomesafen), 2-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-4-formylamino-N,N-dimethyl-benzamid (Foramsulfuron), 2-Amino-4-(hydroxymethyl)phosphinyl)-butansäure (-ammoniumsalz) (Glufosinate (-ammonium)), N-Phosphonomethyl-glycin (-isopropylammoniumsalz), (Glyphosate, -isopropylammonium), (R)-2-[4-(3-Chlor-5-trifluormethyl-pyridin-2-yl-oxy)-phenoxy]-propansäure (-methylester, -2-ethoxy-ethylester, -butylester) (Haloxypol, -methyl, -P-methyl, -ethoxyethyl, -butyl), 3-Cyclohexyl-6-dimethylamino-1-methyl-1,3,5-triazin-2,4(1H,3H)-dion (Hexazinone), Methyl-2-(4,5-dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-4-methyl-benzoat (Imazamethabenz-methyl), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-methyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazamethapyr), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-methoxymethyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazamox), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-

imidazol-2-yl)-chinolin-3-carbonsäure (Imazaquin), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-i-propyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-ethyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazethapyr), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-chlor-imidazo[1,2-a]pyridin-3-yl-sulfonyl)-harnstoff (Imazosulfuron), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(5-iod-2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff-  
 5 Natriumsalz (Iodosulfuron-methyl-sodium), 4-Hydroxy-3,5-diiod-benzonitril (Ioxynil), N,N-Dimethyl-N'-(4-isopropyl-phenyl)-harnstoff (Isoproturon), N-(3-(1-Ethyl-1-methyl-propyl)-isoxazol-5-yl)-2,6-dimethoxy-benzamid (Isoxaben), (4-Chlor-2-methylsulfonyl-phenyl)-(5-cyclopropyl-isoxazol-4-yl)-methanon (Isoxachlortole), (5-Cyclopropyl-isoxazol-4-yl)-(2-methylsulfonyl-4-trifluormethyl-phenyl)-methanon (Isoxaflutole), 2-[2-[4-[3,5-Dichlor-2-pyridinyl)-oxy]-phenoxy]-1-oxo-propyl]-isoxazolidin (Isoxapyrifop), (2-Ethoxy-1-methyl-2-oxo-ethyl)-5-(2-chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitrobenzoat (Lactofen), N'-(3,4-dichlor-phenyl)-N-methoxy-N-methyl-harnstoff  
 15 (Linuron), (4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-essigsäure (MCPA), 2-(4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-propionsäure (Mecoprop), 2-(2-Benzthiazolyloxy)-N-methyl-N-phenyl-acetamid (Mefenacet), 2-(4-Methylsulfonyl-2-nitrobenzoyl)-1,3-cyclohexandion (Mesotrione), 4-Amino-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metamitron), 2-Chlor-N-(2,6-dimethyl-phenyl)-N-(1H-pyrazol-1-yl-methyl)-acetamid (Metazachlor), N'-(4-(3,4-Dihydro-2-methoxy-2,4,4-trimethyl-2H-1-benzopyran-7-yl-oxy)-phenyl)-N-methoxy-N-methyl-harnstoff (Metobenzuron), N'-(4-Brom-phenyl)-N-methoxy-N-methylharnstoff (Metobromuron), (S)-2-Chlor-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-N-(2-methoxy-1-methyl-ethyl)-acet-amid (Metolachlor, S-Metolachlor), N-  
 20 (2,6-Dichlor-3-methyl-phenyl)-5,7-dimethoxy-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Metosulam), N'-(3-Chlor-4-methoxy-phenyl)-N,N-dimethyl-harnstoff (Metoxuron), 4-Amino-6-tert-butyl-3-methylthio-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metribuzin), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Metsulfuron-methyl), S-Ethyl-hexahydro-1H-azepin-1-carbothioat (Molinate), 2-(2-Naphthyloxy)-N-phenyl-propanamid (Naproanilide), N-Butyl-N'-(3,4-dichlor-phenyl)-N-



methyl-harnstoff (Neburon), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-dimethylcarbamoyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff (Nicosulfuron), S-(2-Chlor-benzyl)-N,N-diethyl-thiocarbamat (Orbencarb), 4-Dipropylamino-3,5-dinitro-benzensulfonamid (Oryzalin), 3-[2,4-Dichlor-5-(2-propinyloxy)-phenyl]-5-(t-butyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on (Oxadiargyl), 3-[2,4-Dichlor-5-(1-methyl-ethoxy)-phenyl]-5-(t-butyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on (Oxadiazon),  
 5 N-(4,6-Dimethyl-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-oxetan-3-yl-oxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Oxasulfuron), 3-[1-(3,5-Dichlor-phenyl)-1-i-propyl]-2,3-dihydro-6-methyl-5-phenyl-4H-1,3-oxazin-4-on (Oxaziclomefone), 2-Chlor-1-(3-ethoxy-4-nitro-phenoxy)-4-trifluormethyl-benzen (Oxyfluorfen), 1,1'-Dimethyl-4,4'-bipyridinium (Paraquat), 1-Amino-N-(1-ethyl-propyl)-3,4-dimethyl-2,6-dinitro-benzol (Pendimethalin), 4-(t-Butyl)-N-(1-ethyl-propyl)-2,6-dinitro-benzenamin (Pendralin), 4-Amino-3,5,6-trichlor-pyridin-2-carbonsäure (Picloram), 2-Chlor-N-(2,6-diethyl-phenyl)-N-(2-propoxy-ethyl)-acetamid (Pretilachlor),  
 15 N-(4,6-Bis-difluormethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Primisulfuron-methyl), 1-Chlor-N-[2-chlor-4-fluor-5-[(6S,7aR)-6-fluor-tetrahydro-1,3-dioxo-1H-pyrrolo[1,2-c]imidazol-2(3H)-yl]-phenyl]-methansulfonamid (Profluazol), 2-Chlor-N-isopropyl-N-phenyl-acetamid (Propachlor), N-(3,4-Dichlor-phenyl)-propanamid (Propanil), (R)-[2-[[[(1-Methyl-ethyliden)-amino]-oxy]-ethyl]-2-[4-(6-chlor-2-chinoxalinyloxy)-phenoxy]-propanoat (Propaquizafop), 2-Chlor-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-N-[(1-methyl-ethoxy)-methyl]-acetamid (Propisochlor), 2-[[[(4,5-Dihydro-4-methyl-5-oxo-3-propoxy-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-benzoesäure-methylester-Natriumsalz (Propoxycarbazone-sodium),  
 25 S-Phenylmethyl-N,N-dipropyl-thiocarbamat (Prosulfocarb), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-(3,3,3-trifluor-propyl)-phenylsulfonyl)-harnstoff (Prosulfuron), Ethyl-[2-Chlor-5-(4-chlor-5-difluor-methoxy-1-methyl-1H-pyrazol-3-yl)-4-fluor-phenoxy]-acetat (Pyraflufen-ethyl), 1-(3-Chlor-4,5,6,7-tetrahydro-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-5-(methyl-2-propinylamino)-1H-pyrazol-4-carbonitril (Pyrazogyl), 4-(2,4-Dichlor-benzoyl)-1,3-dimethyl-5-(4-methyl-phenylsulfonyloxy)-pyrazol (Pyrazolate),  
 30

4-(2,4-Dichlor-benzoyl)-1,3-dimethyl-5-(phenylcarbonylmethoxy)-pyrazol  
(Pyrazoxyfen), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(4-ethoxycarbonyl-1-  
methyl-pyrazol-5-yl-sulfonyl)-harnstoff (Pyrazosulfuron-ethyl), Diphenyl-  
methanon-O-[2,6-bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoyl]-oxim  
5 (Pyribenzoxim), 6-Chlor-3-phenyl-4-pyridazinol (Pyridafol), O-(6-Chlor-3-  
phenyl-pyridazin-4-yl)-S-octyl-thiocarbonat (Pyridate), 6-Chlor-3-phenyl-  
pyridazin-4-ol (Pyridatol), 7-[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-thio]-3-methyl-  
1(3H)-isobenzofuranon (Pyrifthalid), 2-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-  
benzoesäure-methylester (Pyriminobac-methyl), 2-Chlor-6-(4,6-dimethoxy-  
10 pyrimidin-2-ylthio)-benzoesäure-Natriumsalz (Pyrithiobac-sodium), 3,7-Di-  
chlor-chinolin-8-carbonsäure (Quinchlorac), 7-Chlor-3-methyl-chinolin-8-  
carbonsäure (Quinmerac), 2-[4-(6-Chlor-2-chinoxalinyloxy)-phenoxy]-  
propansäure (-ethylester, -tetrahydro-2-furanyl-methylester) (Quizalofop,  
-ethyl, -P-ethyl, -P-tefuryl), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-ethyl-  
15 sulfonyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff (Rimsulfuron), 2-(1-Ethoximino-  
butyl)-5-(2-ethylthiopropyl)-3-hydroxy-2-cyclohexen-1-on (Sethoxydim), 6-  
Chlor-2,4-bis-ethylamino-1,3,5-triazin (Simazin), 2-(2-Chlor-4-methyl-  
sulfonyl-benzoyl)-cyclohexan-1,3-dion (Sulcotrione), 2-(2,4-Dichlor-5-  
methylsulfonylamino-phenyl)-4-difluormethyl-5-methyl-2,4-dihydro-3H-  
20 1,2,4-triazol-3-on (Sulfentrazone), N-Phosphonomethyl-glycin-trimethyl-  
sulfonium (Sulfosate), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethyl-  
sulfonyl)-imidazo[1,2-a]pyridin-3-sulfonamid (Sulfosulfuron), 6-Chlor-4-  
ethylamino-2-tert-butylamino-1,3,5-triazin (Terbuthylazine), 2-tert-Butyl-  
amino-4-ethylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin (Terbutryn), 2-Chlor-N-(2,6-  
25 dimethyl-phenyl)-N-(3-methoxy-2-thienyl-methyl)-acetamid (Thenylchlor),  
2-Difluormethyl-5-(4,5-dihydro-thiazol-2-yl)-4-(2-methyl-propyl)-6-trifluor-  
methyl-pyridin-3-carbonsäure-methylester (Thiazopyr), 6-(6,7-Dihydro-6,6-  
dimethyl-3H,5H-pyrrolo[2,1-c]-1,2,4-thiadiazol-3-ylidenamino)-7-fluor-4-(2-  
propinyl)-2H-1,4-benzoxazin-3(4H)-on (Thidiazimin), N-(4-Methoxy-6-  
30 methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-thien-3-yl-sulfonyl)-harn-  
stoff (Thifensulfuron-methyl), 2-(Ethoximino-propyl)-3-hydroxy-5-(2,4,6-tri-

methyl-phenyl)-2-cyclohexen-1-on (Tralkoxydim), S-(2,3,3-Trichlor-2-propenyl)-diisopropylcarbamothioat (Triallate), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-[2-(2-chlor-ethoxy)-phenylsulfonyl]-harnstoff (Triasulfuron), N-Methyl-N-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tribenuron-methyl), (3,5,6-Trichlor)-pyridin-2-yl-oxy-essigsäure (Triclopyr), 2-(3,5-Dichlor-phenyl)-2-(2,2,2-trichlor-ethyl)-oxiran (Tridiphane), N-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-3-(2,2,2-trifluor-ethoxy)-2-pyridinsulfonamid-Natriumsalz (Trifloxysulfuron), 1-Amino-2,6-dinitro-N,N-dipropyl-4-trifluormethyl-benzol (Trifluralin), N-[4-Dimethylamino-6-(2,2,2-trifluor-ethoxy)-1,3,5-triazin-2-yl]-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Triflusulfuron-methyl), N-(4-Methoxy-6-trifluormethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-trifluormethyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tritosulfuron), N-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-3-(N-methyl-N-methylsulfonyl-amino)-2-pyridinsulfonamid, 2-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-4-[[[(methylsulfonyl)-amino]methyl]-benzoesäure-methylester, 4-[4,5-Dihydro-4-methyl-5-oxo-(3-trifluormethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-yl]-2-[(ethylsulfonyl)amino]-5-fluor-benzencarbothioamid

20 ("Wirkstoffe der Gruppe 4"),

wobei die Verbindung unter (b) nicht für Flufenacet steht, wenn die unter (a) 2-(3,4-Difluorphenoxy)-4-methyl-6-(1-methyl-3-trifluormethylpyrazol-5-yl)-pyridin ist.

25

2. Herbizide Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Wirkstoff der Gruppe 1 ein 2,6-disubstituiertes Pyridin-Derivat der allgemeinen Formel (I) enthalten,

30

in welcher

- $R^1$  für einen gegebenenfalls durch Trifluormethyl und Methyl substituierten Pyrazolylrest oder für ein gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch Fluor substituierten Phenylrest steht,
- 5  $R^2$  für einen gegebenenfalls durch Halogen- und/oder  $C_1$ - $C_3$ -Halogenalkyl substituierten Phenoxyrest steht,
- $R^3$  für ein Wasserstoffatom oder Methyl steht, und
- 10 W für Sauerstoff oder die Gruppe  $-CO-NH-$  steht.
3. Herbizide Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Wirkstoffe der Gruppe 1
- 15 N-(4-Fluorphenyl)-6-[3-(trifluormethyl)phenoxy]-2-pyridinecarboxamid (picolinafen) oder 2-(3,4-Difluorphenoxy)-4-methyl-6-(1-methyl-3-trifluor-methylpyrazol-5-yl)-pyridin enthalten.
4. Herbizide Mittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Wirkstoff der Gruppe 3 zumindest eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen enthalten:
- 20
- 25 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-(1-methylhexylester) (Cloquintocet), 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-trichlormethyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäure-ethyl-ester (Fenchlorazol-ethyl), Ethyl-4,5-dihydro-5,5-diphenyl-3-isoxazolcarboxylat (Isoxadifen-ethyl), Diethyl-1-(2,4-dichlorphenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylat (Mefenpyr-diethyl) und 2,4-Dichlor-phenoxyessigsäure (2,4-D) und dessen Derivate.

5. Herbizide Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie

als Wirkstoff der Gruppe 1 Picolinafen und

5

als Wirkstoff der Gruppe 2 (5-Trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl-oxy)-essigsäure-N-isopropyl-N-(4-fluorphenyl)-amid (flufenacet) und

10

gegebenenfalls als weiteren Wirkstoff oder weitere Wirkstoffe eine oder mehrere Verbindungen aus der Gruppe 2,6-Bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoesäure-Natriumsalz (Bispyribac-sodium), N-(2,6-Difluorphenyl)-8-fluor-5-methoxy-[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-pyrimidin-2-sulfonamid (Florasulam), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-methoxycarbonyl-6-trifluormethyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Flupyrsulfuron-methyl-sodium), N,N-Dimethyl-N'-(4-isopropyl-phenyl)-harnstoff (Isoproturon), N-(2,6-Dichlor-3-methyl-phenyl)-5,7-dimethoxy-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Metosulam), 1-Amino-N-(1-ethyl-propyl)-3,4-dimethyl-2,6-dinitro-benzol (Pendimethalin) und Ethyl-[2-Chlor-5-(4-chlor-5-difluormethoxy-1-methyl-1H-pyrazol-3-yl)-4-fluor-phenoxy]-acetat (Pyrflufen-ethyl) enthalten.

15

20

6. Herbizide Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie

als Wirkstoff der Gruppe 1 Picolinafen und

25

als Wirkstoff der Gruppe 2 2-(2-Methoxycarbonyl-phenylsulfonylamino-carbonyl)-4-methyl-5-n-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on oder das Natriumsalz dieser Verbindung (propoxycarbazone-sodium) und

30

gegebenenfalls als weiteren Wirkstoff oder weitere Wirkstoffe eine oder mehrere Verbindungen aus der Gruppe N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-

N'-(N-methyl-N-methylsulfonyl-sulfamoyl)-harnstoff (Amidosulfuron), 2,6-Bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoesäure-Natriumsalz (Bispyribac-sodium), 2-(4-Chlor-2-fluor-5-(2-chlor-2-ethoxycarbonyl-ethyl)-phenyl)-4-difluormethyl-5-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on (Carfentrazone-ethyl), 2-Chlor-3-[2-chlor-5-(1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)-phenyl]-2-propansäure-ethylester (Cinidon-ethyl), 2-Chlor-4-ethylamino-6-(1-cyano-1-methyl-ethylamino)-1,3,5-triazin (Cyanazine), 2,4-Dichlor-phenoxyessigsäure (2,4-D), (R)-2-(2,4-Dichlor-phenoxy)-propansäure (Dichlorprop-P), N-(2,6-Difluor-phenyl)-8-fluor-5-methoxy-[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-pyrimidin-2-sulfonamid (Florasulam), N-(4-Fluor-phenyl)-N-i-propyl-2-(5-trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl-oxy)-acetamid (Flufenacet), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-methoxycarbonyl-6-trifluormethyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Flupyrsulfuron-methyl-sodium), (4-Amino-3,5-dichlor-6-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-essigsäure (-2-butoxy-1-methyl-ethylester, -1-methyl-heptylester) (Fluroxypyr, -butoxypropyl, -meptyl), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(5-iod-2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Iodosulfuron-methyl-sodium), N,N-Dimethyl-N'-(4-isopropyl-phenyl)-harnstoff (Isoproturon), 2-(4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-propionsäure (Mecoprop), N-(2,6-Dichlor-3-methyl-phenyl)-5,7-dimethoxy-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Metosulam), 4-Amino-6-tert-butyl-3-methylthio-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metribuzin), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Metsulfuron-methyl), 1-Amino-N-(1-ethyl-propyl)-3,4-dimethyl-2,6-dinitro-benzol (Pendimethalin), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-thien-3-yl-sulfonyl)-harnstoff (Thifensulfuron-methyl), N-Methyl-N-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tribenuron-methyl), N-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-3-(2,2,2-trifluor-ethoxy)-2-pyridinsulfonamid-Natriumsalz (Trifloxysulfuron), N-(4-Methoxy-6-trifluormethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-trifluormethyl-phenyl-sulfonyl)-harnstoff (Tritosulfuron) enthalten.

7. Herbizide Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie

als Wirkstoff der Gruppe 1 Picolinafen und

5

als Wirkstoff der Gruppe 2 2-(2-Trifluormethoxy-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-methoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on oder das Natriumsalz dieser Verbindung (flucarbazone-sodium) und

10

gegebenenfalls als weiteren Wirkstoff oder weitere Wirkstoffe eine oder mehrere Verbindungen aus der Gruppe 2,6-Bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoesäure-Natriumsalz (Bispyribac-sodium), 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzonitril (Bromoxynil), 2-(4-Chlor-2-fluor-5-(2-chlor-2-ethoxycarbonyl-ethyl)-phenyl)-4-difluormethyl-5-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-

15

triazol-3-on (Carfentrazone-ethyl), 2-Chlor-3-[2-chlor-5-(1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)-phenyl]-2-propansäure-ethylester (Cinidon-ethyl), (R)-(2-Propinyl)-2-[4-(5-chlor-3-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-phenoxy-propanoat (Clodinafop-propargyl), 3,6-Dichlor-pyridin-2-carbonsäure (Clopypalid), 2,4-Dichlor-phenoxyessigsäure (2,4-D), 3,6-Dichlor-2-methoxy-

20

benzoesäure (Dicamba), (R)-Ethyl-2-[4-(6-chlor-benzoxazol-2-yl-oxy)-phenoxy]-propanoat (Fenoxaprop-(P)-ethyl), N-(2,6-Difluor-phenyl)-8-fluor-5-methoxy-[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-pyrimidin-2-sulfonamid (Florasulam), N-(4-Fluor-phenyl)-N-i-propyl-2-(5-trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl-oxy)-acetamid (Flufenacet), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-methoxy-

25

carbonyl-6-trifluormethyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Flupyrsulfuron-methyl-sodium), (4-Amino-3,5-dichlor-6-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-essigsäure (-2-butoxy-1-methyl-ethylester, -1-methyl-heptylester) (Fluroxypyr, -butoxypropyl, -meptyl), Methyl-2-(4,5-dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-4-methyl-benzoat (Imazamethabenz-

30

methyl), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-methoxymethyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazamox), N-(4-Methoxy-6-methyl-

1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(5-iod-2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Iodosulfuron-methyl-sodium), N,N-Dimethyl-N'-(4-isopropyl-phenyl)-harnstoff (Isoproturon), (4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-essigsäure (MCPA), 2-(4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-propionsäure (Mecoprop), N-(2,6-Dichlor-3-methyl-phenyl)-5,7-dimethoxy-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Metosulam), 4-Amino-6-tert-butyl-3-methylthio-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metribuzin), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Metsulfuron-methyl), 1-Amino-N-(1-ethyl-propyl)-3,4-dimethyl-2,6-dinitro-benzol (Pendimethalin), 2-[[[(4,5-Dihydro-4-methyl-5-oxo-3-propoxy-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-benzoesäure-methylester-Natriumsalz (Propoxycarbazone-sodium), Ethyl-[2-Chlor-5-(4-chlor-5-difluormethoxy-1-methyl-1H-pyrazol-3-yl)-4-fluor-phenoxy]-acetat (Pyraflufen-ethyl), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethylsulfonyl)-imidazo[1,2-a]pyridin-3-sulfonamid (Sulfosulfuron), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-thien-3-yl-sulfonyl)-harnstoff (Thifensulfuron-methyl), 2-(Ethoximino-propyl)-3-hydroxy-5-(2,4,6-trimethyl-phenyl)-2-cyclohexen-1-on (Tralkoxydim), S-(2,3,3-Trichlor-2-propenyl)-diisopropylcarbamothioat (Triallate), N-Methyl-N-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tribenuron-methyl), N-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-3-(2,2,2-trifluor-ethoxy)-2-pyridinsulfonamid-Natriumsalz (Trifloxysulfuron), N-(4-Methoxy-6-trifluormethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-trifluormethyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tritosulfuron) enthalten.

8. Verwendung eines Mittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Bekämpfung von unerwünschten Pflanzen.
9. Verfahren zur Bekämpfung von unerwünschten Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, dass man Mittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 auf die unerwünschten Pflanzen und/oder ihren Lebensraum einwirken lässt.



10. Verfahren zur Herstellung eines herbiziden Mittels, dadurch gekennzeichnet, dass man ein Mittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 mit oberflächenaktiven Mitteln und/oder Streckmitteln vermischt.